Minebea
Passion to Exceed Precision

GRAPHIC DIGITAL INDICATOR
CSD-912

取扱説明書

ミネベア株式会社
計測機器事業部

294-1404M

はじめに

このたびは、ミネベア製グラフィックデジタルインジケータ CSD-912 をご採用いただき、誠にありがとうございます。本取扱説明書は、ご使用いただく場合の取り扱い、留意点について説明しています。誤った取り扱いは思わぬ不具合を引きおこしますので、ご使用前に必ず本取扱説明書を一読され、正しくご使用いただきますようお願いいたします。

本取扱説明書につきましては、ご使用になるお客様のお手元に届くようご配慮をお願いいたします。

本書で使用しているマークと約束事について

本書では絶対にしないでいただきたいことや、注意していただきたいこと、及び参考にしていただきたいことの説明には、次のようなマークを付けています。

これらのマークの箇所は必ずお読み下さい。

⚠ 警告

取扱を誤った場合に使用者が死亡、又は重傷を負う危険性が想定される場合についての記述です。
ここに説明されているようなことは絶対に行わないで下さい。

⚠ 注意

取扱を誤った場合に使用者が傷害を負う危険が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合についての記述です。

操作や作業する上での注意や制限などです。
誤動作を防止する為に、必ずお読み下さい。

安全にお使いいただくために

ご使用になる前に、本文を必ずお読み下さい。

設置場所について

⚠ 注意

温度、湿度が以下の範囲内の場所でご使用下さい。

周囲温度:0 ℃ ~ 40 ℃

周囲湿度:85 %RH 以下(結露のなきこと)

⚠ 警告

本器を次のような場所に設置しないで下さい。思わぬ故障の原因になることがあります。

(1)設置してはいけない場所

直射日光の当たる場所や、高温な場所に設置しないで下さい。

水気のある場所での使用は避けて下さい。

振動、衝撃のある場所には設置しないで下さい。

ほこりや粉塵が多い雰囲気での使用は避けて下さい。

腐食性ガス、塩分等を含んだ雰囲気での使用は避けて下さい。

急激な温度変化や湿度変化のある場所には設置しないで下さい。

磁気や電磁波を発生する機器の近くには設置しないで下さい。

放射能、放射線の影響を受ける場所には、設置しないで下さい。

実験室など、化学変化を起こすような場所には設置しないで下さい。

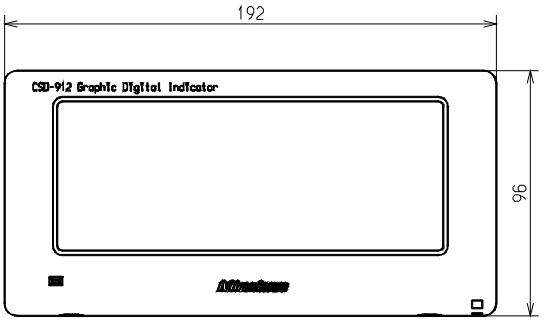
⑵ 本器を設置するとき

⚠ 注意

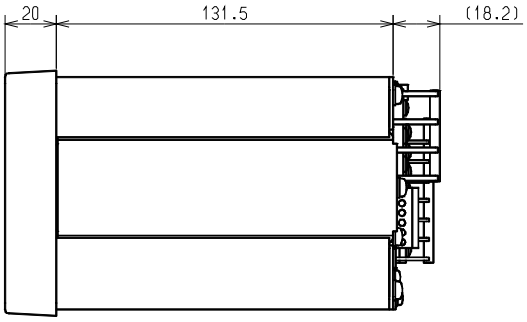
本器を設置するには、以下の寸法に基づき取り付けし、本器の周囲には空間を確保して下さい。

各部の寸法、及び周囲に必要な寸法は次の様になっています。

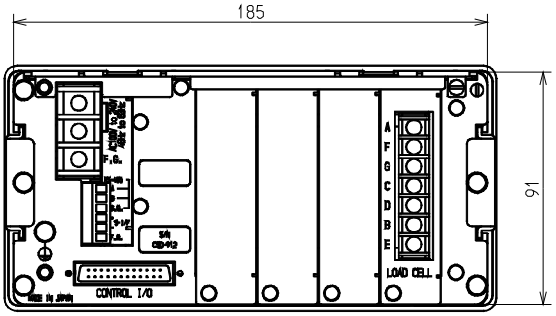
正 面



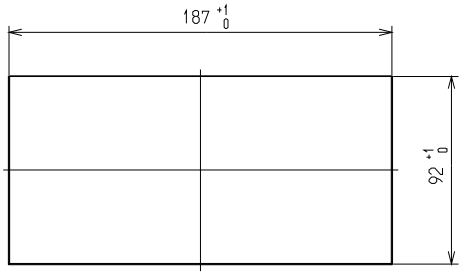
側 面



裏 面

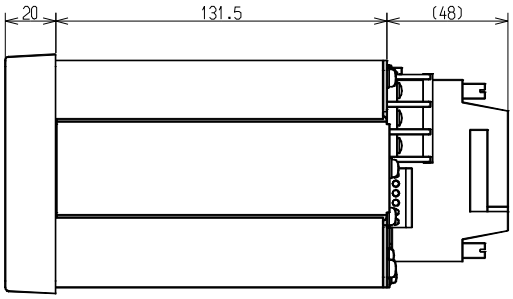


パネルカット寸法



単位：mm

BCD コネクタ装着時側面（付属品の外部制御入出力コネクタは BCD コネクタと同寸法品）

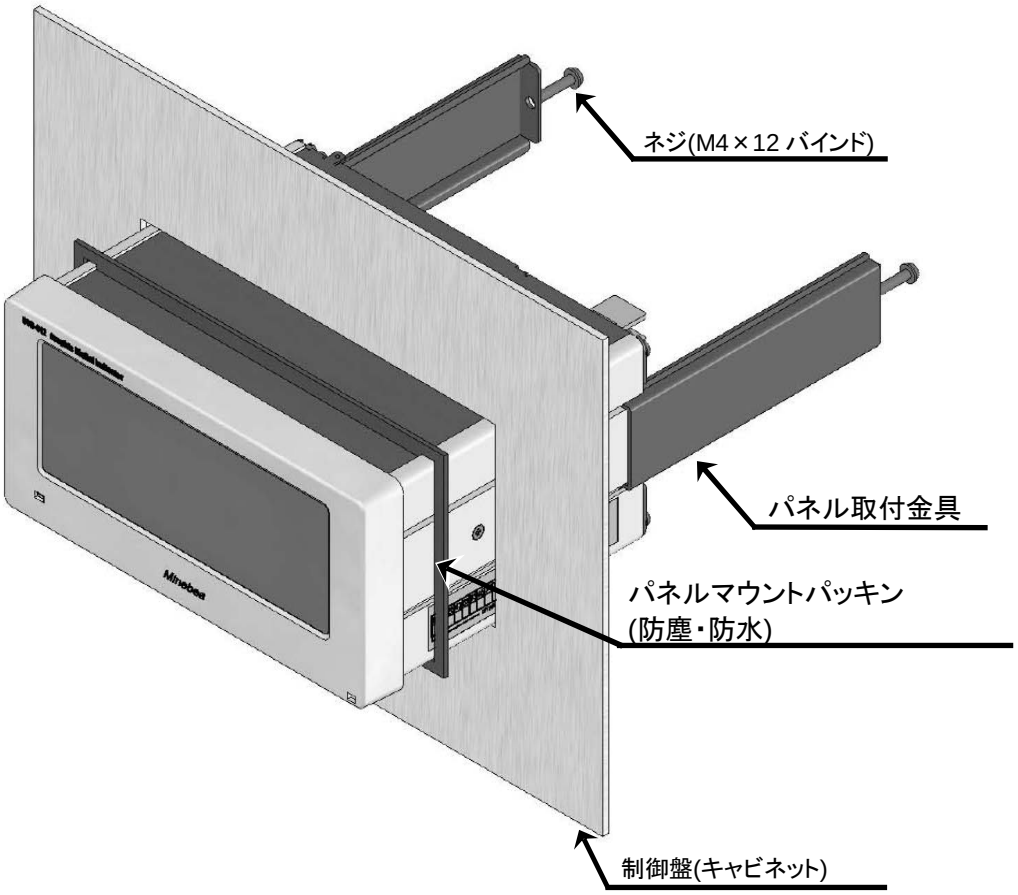


単位：mm

(3) 取扱い環境について

本器を水滴や粉塵などのかかる環境でご使用する場合、制御盤(キャビネット)と本体の間に付属のパネルマウントパッキン挟んでご使用下さい。
パネルマウントパッキンを挟むことにより、フロントパネル部が IP65 相当の防塵・防水構造となります。

※ パネルマウントパッキンは上下の向きがありますのでご注意下さい。また、パッキンのねじれや位置ずれが無い様に取り付けて下さい。



電源について

⚠ 警告

各ケーブルの取り付けは電源を切った状態で行って下さい。
電源が入ったまま作業すると、感電したり、本器が破損する場合があります。

⚠ 警告

電源を投入する前に、本器電源電圧表示、及び仕様と供給する電源が一致していることを確認して下さい。
一致していない場合は、弊社までご連絡ご相談下さい。不明のまま使用すると、本器の破損や感電を引き起こす危険があります。

⚠ 注意

接地線は必ず接続して下さい。
接地線が接続されていない場合は、感電したり、本器が誤動作を起こす可能性があります。

使用上の注意

⚠ 注意

本器を新規でご使用になる前、及びひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を実施して下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。また、既に校正が行われていてもその結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度校正を行って下さい。

⚠ 注意

本器を使用する際は、結線が正しく実施されていることを確認して下さい。正しく実施されていないと正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損や重大事故につながる可能性があります。

⚠ 注意

本器にて計測中に不用意に設定変更を行うと正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。

⚠ 注意

本器に物をぶつける等の衝撃はあたえないで下さい。
本器の破損を招くことや、電気回路の故障を招く可能性があります。

⚠ 注意

本器ケース蓋、液晶表示器を外したり、その他本器を分解するような行為は行わないで下さい。
ケース、液晶表示器の破損を招くことや、耐環境性、操作性を損なう可能性があります。

⚠ 注意

タッチパネル表面が汚れた場合には、柔らかい布や中性洗剤または微量のエチルアルコールを染み込ませた布で軽く拭いて下さい。
なお、薬品の取扱いには人体に影響がないよう十分注意して下さい。

⚠ 注意

液晶表示器が破損した場合に液晶が漏れ出る恐れがあります。誤って目や口に入らないように注意して下さい。
また、体に付着した場合は、直ちに石鹸等で洗い流して下さい。

本器パネルシートを必要以上の強い力で押したり、ドライバの先端等の鋭利なもので押したり、擦ったりしないで下さい。
タッチパネルが傷ついて、耐環境性、操作性を損なう可能性があります。

残像現象が発生する場合がありますので、長時間の固定パターン表示は避けて下さい。
長時間の固定パターンを使用する場合は、バックライト OFF 時間の適用をお願いします。

適合規格

本器は次の規格に適合しています

EN61326:2006

「計測、制御及び試験所用の電気機器－EMC 要求事項」

「工業立地での使用が意図された機器のコミュニティー試験要求事項」

EN61010-1:2001

「計測、制御及び試験所用電気機器の安全事項」

JIS B 7611-2:2009 非自動はかり—性能要件及び試験方法—第 2 部 : 取引又は証明用

付属書 C(環境試験レベル H)による

⚠ 注意

本器を上記規格に適合させる場合には以下に示す使用条件を厳守してください。これを怠りますと、上記規格に適合しない可能性があります。

(1) 設置場所

本器は EMC 対策のされたシールドケースか制御盤の中に設置して下さい。

(2) 結線

①シールド処理

電源ケーブル以外のケーブルは全てシールド線を使用して下さい。

シールド処理の方法については、関連する各項を参照して下さい。

②接地

本器の接地は、保護接地端子を用いて D 種単独接地として下さい。

⚠ 注意

本器を適合 JIS 規格に適合させる場合は、以下に示す使用条件を厳守して下さい。これを怠りますと、JIS 規格に適合しない可能性があります。

(3) 基本機能設定

計量法対応一括設定の有効キーを押すことで以下に示す各設定が計量法対応した設定になります。

機能	設定値	備考
ADサンプリング回数	[200回/秒]	[200回/秒]以下の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
アナログフィルタ	[4Hz]	[4Hz]以下の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
デジタルフィルタ	[16]	[16]以上の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
安定化フィルタ	[40]	[40]以上の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
安定化フィルタ時間幅	[0.5]	[0.5]以下の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
安定化フィルタデータ幅係数	[2.0]	[2.0]以上の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
安定検出時間	[1.0]	[1.0]以上の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
安定検出幅係数	[2.0]	[2.0]以下の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
ゼロセット有効範囲	[2 %]	—
ゼロトラッキング幅係数	[0.0]	—
ゼロトラッキング時間	[0.0]	—
風袋引動作条件	[安定時]	—
風袋引動作範囲	[0＜総量≦ひょう量]	—
印字指令	[安定時]	—
安定検出の動作条件	[計量画面時のみ検出]	—
OL表示条件	[-20D～9D]	—

改訂履歴

日付	取扱説明書 NO.	改訂理由（内容）
2008/12	DRW. NO.294-1404	初版 VER.1.000
2009/02	DRW. NO.294-1404A	ECN NO. FN09-02016 による －削除－ 「4-5.ピッチ確認登録」部削除、及び 4-6 項以降の項番号繰上げ
2009/03	DRW. NO.294-1404B	ECN NO. FN09-02021 による ROM Ver1.100 以降対応 －訂正－ 5-3.(7)項、「カーソルが ON になっている」→「カーソルが表示されている」 4-3.項、「印加電圧」設定追加による修正 4-4.項、ゼロ・スパン微調整の説明を修正 6-8.項注釈の説明を修正 6-10-2.項、「荷重」→「総量」 8-7-1.8)項、「四段コンパレータ」→「四段コンパレータ設定」 －追記－ 4-1.項、「印加電圧」設定を追加 4-3-6.項、(1)4)の文章を追加 4-3-7.項、（1）5)の文章を追加 6-10.項、注釈を追記 8-7-1.3)項を追加し 3)項以降番号繰り下げ 18-1 項、エラー表示「ER-2」追記 18-3 項追加 19 項、注釈追加 －削除－ 4-2.項、各項目の詳細説明を削除 4-8-4.項、「印加電圧」削除
2009/06	DRW. NO.294-1404C	ECN NO.FN09-02057 による ROM Ver1.200 以降対応 全体「ディジタル」→「デジタル」 全体「シリアルインタフェース」→「2 線式シリアルインタフェース」 2−2.⑸項「加算用ジャンクションボックス B−307 と CSD−912 の結線図」の削除 4−3−6 項 ゼロ校正にて いいえ キーの説明を追加。 4−3−7 項 スパン校正にて いいえ キーの説明を追加 8 項 計量モードにおいてタンクの図を挿入。コメントを追加 8−2 項 銘柄設定においてタンクの図を挿入。コメントを追加 8−3 項 銘柄設定においてタンクの図を挿入。コメントを追加 8−5−5 ノズル制御シーケンスにおいてタンクの図を挿入。コメントを追加 8−5−7 項 安全確認入力においてタンクの図を挿入。コメントを追加 8−6−1 項 混合モードにおいてタンクの図を挿入。コメントを追加 8−8−2 ⑵制御モードにおいてタンクの図を挿入。コメントを追加 21 項「使用部品の寿命」を追加 22 項「ヒューズ交換」を追加 全体 誤字の修正、不整合箇所の修正、文章体裁の修正

2009/01	DRW. NO.294-1404D	ECN NO.FN09-02109 による 安全にお使いいただくために　(3)「取扱い環境について」を追加 2-3 項 外部制御入出力の接続 コネクタピン配列誤記修正 17-3 項 電流出力、電圧出力（別売品） 温度による影響の変更 17-3 項 ケーブル（別売品）の追加 17-6 項 付属品の追加 ECN NO.FN10-02003 による 序文 CE 適合規格の文章追加 6-16-3.項 説明文の追加 7-2-2.項 表中[エラー解除]、文章追加 7-3-2.項 表中[全コード累積クリア][呼び出し中累積クリア]の配置替え 7-3-3.項 表中[エラー]、文章追加 8-2-2.項 図の追加（銘柄設定画面 2/2） 18-3.項 見出し変更、「ゼロエラー」⇒「ゼロエラー表示」。コメント追加 19.項 19.項「シーケンスエラー表示」を 18-4.項へ変更。コメント追加 20.項 20.項「保障」を 19.項へ変更 21.項 21.項「使用部品の寿命」を 20.項へ変更 22.項 22.項「ヒューズの交換方法」を 21.項へ変更 23.項 23.項「表示文字パターン」を 22.項へ変更 24.項 24.項「画面遷移ツリーチャート」を 23.項へ変更
2010/10	DRW. NO.294-1404E	ECN NO.FN10-02140 による Minebea ロゴ変更
2011/01	DRW. NO.294-1404F	ECN NO. FN11-02006 による ROM Ver1.600 以降対応 「目量」⇒「目量（最小目盛）」に記述変更 6-6.項 「安定化フィルタ」説明文の追加 6-7.項 「安定検出」説明文の追加 6-9.項 「ゼロトラッキング」説明文の追加 7-5 項 「計測画面表示切替」を追加 15-5-1.項 「コマンドモードデータフォーマット」読み出しコマンド一覧にコマンドの追加、設定値の修正
2011/02	DRW. NO.294-1404G	ECN NO.FN11-02018 による 15-3-5 項 「DE-9S-N (JAE)」⇒「DE-9S-NR (JAE) 相当」に 変更
2011/06	DRW. NO.294-1404H	ECN NO. FN11-02117 による ROM Ver.2.100 以降対応 序文「CE 適合規格」→「適合規格」に変更 同項に「JIS B 7611-2：2009」適合規格追加 全体 「本器を CE 適合規格に適合させる場合には」→「本器を CE 適合規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合には」に改訂 4-7 項.新規に表と制限文を追加。 4-8-3 項.[-20D～9D]を追加 6-7-3.項.安定検出の動作条件の追加 6-19.項.計量法対応一括設定の追加 10-2 項.MAIN CPU：「Ver1.000」→「Ver.2.000」に改訂 13-2 項.TARE データ「T1～T3」を追加 14.項制限文の追加 15-1-6.項アナログ出力のスケーリング図の追加 15-2-6 項.注意欄内「OL 表示条件を『－20D～ひょう量＋9D』にしますと、総量がマイナス時、BCD 出力はデータオーバ状態となります。」を追加 15-5-1 項.OL 表示条件「3:[-20D～9D]」を追加 23.画面遷移ツリーチャートを修正 その他、文章調整

2011/07	DRW. NO.294-1404I	ECN NO. FN11-02135 による 序文・適合規格　注記「別売品 CC-LINK インタフェース、PROFIBUS インタフェースの際は、CE 適合規格対象外となります。」を削除 15-2-6 項.タイミングチャート　注記内「OL 表示条件を「－20D～9D」にしますと、総量がマイナス時、BCD 出力はデータオーバ状態となります。」を削除 ECN NO. FN11-02136 による 8-4-2 項.単純比較排出モードのタイムチャートを修正
2012/05	DRW. NO.294-1404J	ECN NO. FN11-02014 による 4-3-3 項.ツェナバリアを使用する際の印加電圧の設定方法に関して追記
2012/05	DRW. NO.294-1404K	ECN NO. FN12-02050 による ROM Ver.2.200 以降対応 1-1.(18)項.CZ 表示部の説明文修正 4-3-6.(2)項.範囲「-2.500 0～2.500 0」→「-2.500 00～2.500 00」に変更 4-3-7.(2)項.　範囲「0.000 0～3.100 0」→「0.000 01～3.100 00」に変更 6-14.項.ホールド動作の対象説明を変更 6-20.項.比較結果ホールドの追加 6-21.項.2 線式シリアルインタフェース（S-I/F）ホールドの追加 6-22.項.CC-Link ホールドの追加 6-23.項.表示ホールドの追加 7-3-1.項.外部制御出力論理の説明文を追加 7-3-4.項.外部制御出力論理機能の追加 10-6.項.BCD2 台搭載時の注記を追加 13-1.項　接続台数に「ストリームモードの時は 1 台」を追加 13-4.(1)項.[コマンド]→[コマンドモード]に変更、[ストリームモード]の追加 13-4.(10)項.ストリーム出力対象の追加 15-2-1 項.搭載可能台数の追加 15-2-6.4)注記項.BCD2 台接続時の HOLD 説明の追加 15-4-1.項　接続台数に「ストリームモードの時は 1 台」を追加 15-5-1.(6)項.ROM バージョン読出しコマンドの追加 15-5-1.(8)項.設定値の説明の注記を追加 15-5-1.(9)注記項.「p120～p128」→「p125～p133」に変更、設定値の説明追加 15-5-1 読出しコマンド一覧、返信時の単位を追記 15-5-1 読出しコマンド一覧コマンド 75、06 番項.「（少数点以下 4 桁）」の追加 15-5-1 読出しコマンド一覧コマンド 75、07 番項.「（少数点以下 4 桁）」の追加 15-5-1 読出しコマンド一覧コマンド 75、26 番項.ゼロ点 mV/V 登録　小数点以下 5 桁コマンドの追加 15-5-1 読出しコマンド一覧コマンド 75、27 番項.スパン点 mV/V 登録　小数点以下 5 桁コマンドの追加 15-5-1 読出しコマンド一覧コマンド 75、コマンド 26 番 27 番使用時の注記追加 23.(3)「基本機能設定画面」項.「比較結果ホールド」、「S-I/F　ホールド」、「CC-Link ホールド」、「表示ホールド」の追加 23.(6)「入出力設定画面 5/6」項.「I/O 出力論理」の追加 Minebea　ロゴ変更
2012/06	DRW.NO.294-1404L	ECN NO.FN12-02088 による 2-3.項　適合コネクタのコメント追加 2-4.項　注意、制限文へ追記と適合プラグのコメント追加 2-5.項　注意、制限文へ追記と適合プラグのコメント追加 15-1-3.項　注意、制限文へ追記と適合プラグのコメント追加 15-4-5.項　注意、制限文へ追記と適合プラグのコメント追加
2013/05	DRW.NO.294-1404M	ECN NO. FN13-02078 による 14.項　設定表へ文章の追記

目　次

はじめに.....I

本書で使用しているマークと約束事について.....I

安全にお使いいただくために.....II

設置場所について.....II
電源について.....V
使用上の注意.....V
適合規格.....VI

改訂履歴.....VII

1. 各部の名称とはたらき.....1

1-1. 前パネル.....1
1-2. 後パネル.....4

2. 結線.....5

2-1. 結線に関する注意事項.....5
2-2. ひずみゲージ式変換器との接続.....6
2-3. 外部制御入出力の接続.....11
2-4. 標準 RS-485 インタフェースの接続.....12
2-5. 2 線式シリアルインタフェース(S-I/F)の接続.....12
2-6. 電源と接地の接続.....13

3. 操作.....14

3-1. 画面の切り替え.....14
3-2. 各画面のはたらき.....15
3-3. 各画面共通設定方法.....16

4. 校正.....17

4-1. 校正時に必要な設定項目.....17
4-2. 校正後必要に応じて設定する項目.....17
4-3. 校正手順.....18
4-3-1. 校正の流れ.....18
4-3-2. 校正画面への切り替え.....19
4-3-3. 印加電圧の設定.....19
4-3-4. 目量（最小目盛）の設定.....19
4-3-5. ひょう量の設定.....19
4-3-6. ゼロ校正.....20
4-3-7. スパン校正.....21
4-4. ゼロ・スパン微調整.....22

4-4-1. 微調整画面への切り替え 22
4-4-2. ゼロ点、スパン点の微調整 22
4-5. ピッチ確認登録 23
4-5-1. ピッチ確認登録画面への切り替え 23
4-5-2. ピッチ確認登録方法 23
4-5-3. ピッチ確認方法 23
4-6. デジタルリニアライズ 24
4-6-1. デジタルリニアライズ画面への切り替え 24
4-6-2. デジタルリニアライズ設定方法 24
4-6-3. デジタルリニアライズクリア方法 24
4-7. 校正 LOCK 25
4-8. その他校正画面から設定できる各種機能 26
4-8-1. 小数点位置 26
4-8-2. OL 表示条件 26
4-8-3. 単位 26
4-8-4. 重力加速度補正 26
5. グラフ表示機能 28
5-1. グラフ表示画面への切り替え 28
5-2. グラフ描画 28
5-3. グラフ表示 28
6. 基本機能設定画面 31
6-1. 基本機能設定画面への切り替え 31
6-2. 表示回数 31
6-3. A/D サンプリング 31
6-4. アナログフィルタ 31
6-5. デジタルフィルタ 31
6-6. 安定化フィルタ 32
6-6-1. 安定化フィルタ設定 32
6-6-2. 安定化フィルタデータ幅係数 32
6-6-3. 安定化フィルタ時間幅 32
6-7. 安定検出 34
6-7-1. 安定検出幅係数 34
6-7-2. 安定検出時間 34
6-7-3. 安定検出の動作条件 34
6-8. ゼロセット 35
6-8-1. ゼロセット動作条件 35
6-8-2. ゼロセット有効範囲 35
6-9. ゼロトラッキング 36
6-9-1. ゼロトラッキング対象 36

6-9-2. ゼロトラッキングデータ幅係数 36
6-9-3. ゼロトラッキング時間 36
6-10. 風袋引 37
6-10-1. 風袋引の動作条件 37
6-10-2. 風袋引の動作範囲 37
6-11. 固定風袋引 37
6-11-1. 固定風袋引動作 37
6-11-2. 固定風袋引 0 読出動作 37
6-12. パワーオンゼロ 38
6-12-1. パワーオンゼロの動作 38
6-12-2. パワーオンゼロクリア 38
6-13. パワーオン風袋引 38
6-13-1. パワーオン風袋引の動作 38
6-13-2. パワーオン風袋引クリア 38
6-14. ホールド動作 38
6-15. 印字指令 38
6-16. 累積 39
6-16-1. 累積指令 39
6-16-2. 自動累積機能 39
6-16-3. 累積クリア 39
6-17. グラフトリガ設定 40
6-18. グラフトリガレベル 40
6-19. 計量法対応一括設定 40
6-20. 比較結果ホールド 41
6-21. 2 線式シリアルインタフェース(S-I/F)ホールド 41
6-22. CC-LINK ホールド 41
6-23. 表示ホールド 41
7. 入出力設定 42
7-1. 入出力画面への切り替え 42
7-2. F1～F4 キーの設定 42
7-2-1. F1～F4 キーの設定方法 42
7-2-2. F1～F4 キーの機能一覧 42
7-3. 外部制御入出力の設定 43
7-3-1. 外部制御入出力の設定方法 43
7-3-2. 外部制御入力機能一覧 43
7-3-3. 外部制御出力機能一覧 45
7-3-4. 外部制御出力論理機能 46
7-4. キーロック 46
7-4-1. キーロック設定方法 46

7-4-2. キーロック機能一覧 46
7-4-3. メニューキーロックの一時解除方法 46
7-5. 計量画面表示切替 47
7-5-1. 計量画面表示切り替え方法 47
7-5-2. 標準/シンプル切り替え 47
7-5-3. メニューキーロック有効時の標準/シンプル切り替え方法 47
8. 計量モード 48
8-1. 計量モードの切り替え 49
8-2. 銘柄設定 49
8-2-1. 銘柄設定画面への切り替え 50
8-2-2. 銘柄設定方法 50
8-2-3. 銘柄名設定方法 51
8-2-4. 銘柄設定の項目 52
8-3. 配合設定 54
8-3-1. 配合設定画面への切り替え 54
8-3-2. 配合設定方法 54
8-3-3. 配合名の設定方法 54
8-3-4. 配合設定の項目 54
8-4. 単純比較モード 56
8-4-1. 単純比較投入モード 56
8-4-2. 単純比較排出モード 58
8-5. シーケンシャルモード 60
8-5-1. シーケンシャル投入モード 60
8-5-2. シーケンシャル排出モード 62
8-5-3. 補正投入（排出）モード 64
8-5-4. 予備投入モード 66
8-5-5. ノズル制御シーケンス 68
8-5-6. 自動落差補正 70
8-5-7. 安全確認入力について 71
8-6. 配合モード 72
8-6-1. 混合モード 74
8-6-2. 排出モード 74
8-7. 四段コンパレータモード 76
8-7-1. 四段コンパレータ設定画面への切り替え 76
8-7-2. 四段コンパレータ設定の項目 76
8-7-3. 比較条件 76
8-8. 計量動作設定 77
8-8-1. 計量動作設定画面への切り替え 77
8-8-2. 計量動作設定の項目 77

8-9. シーケンス制御設定 80
8-9-1. シーケンス制御設定画面への切り替え 80
8-9-2. シーケンス制御設定画面の項目 80

9. システム設定 84

9-1. システム設定画面への切り替え 84
9-2. コントラスト設定 84
9-3. バックライト OFF 時間 84
9-4. データ保存場所 84
9-5. メモリクリア 85
9-5-1. 比較設定関連メモリクリア 85
9-5-2. 動作設定関連メモリクリア 85

10. 動作チェック機能 86

10-1. 動作チェック画面への切り替え 86
10-2. ROM バージョンの確認 86
10-3. 画面チェック 86
10-4. 入出力チェック 87
10-5. モニターモード 87
10-6. BCD 出力の確認（BCD 出力付の場合） 87
10-7. アナログ出力の確認（アナログ出力付の場合） 87
10-8. メンテナンス日 87
10-9. メンテナンス番号 87

11. 設定データの保存場所 88

11-1. RAM に記録されているデータ 88
11-2. EEPROM に記録されているデータ 88

12. 2 線式シリアルインタフェース (S-I/F) 89

12-1. 2 線式シリアルインタフェース仕様 89
12-2. データフォーマット 89
12-3. フォーマット・データ説明 90
12-4. 出力タイプの説明 90
12-5. 印字信号動作画面への切り替え 90
12-6. 印字信号動作の変更可能項目 90

13. 標準 RS-485 通信 91

13-1. 標準 RS-485 インタフェース仕様 91
13-2. データフォーマット 91
13-3. 標準 RS-485 通信設定変更画面への切り替え 91
13-4. 標準 RS-485 通信設定の項目 91
13-5. 結線方法 93

13-5-1. 1 対 1 のとき 93
13-5-2. 1 対 n のとき 93

14. MODBUS 通信 94

15. 別売品 102

15−1. アナログ出力 102
15-1-1. 電流出力仕様(型式：CSD912-P07) 102
15-1-2. 電圧出力仕様(型式：CSD912-P25) 102
15-1-3. アナログ出力の接続 103
15-1-4. アナログ出力設定画面への切り替え 104
15-1-5. アナログ出力対象の選択 104
15-1-6. アナログ出力のスケーリング 104
15-1-7. アナログ出力の微調整 106
15−2. BCD 出力 107
15-2-1. BCD 出力仕様(型式：CSD912-P15) 107
15-2-2. BCD 出力設定画面への切り替え 107
15-2-3. BCD 出力設定の項目 107
15-2-4. BCD 出力コネクタのピン配置 108
15-2-5. 入出力等価回路 109
15-2-6. タイミングチャート 109
15-2-7. 出力状態 110
15−3. RS-232C 通信 111
15-3-1. RS-232C インタフェース仕様 (型式：CSD912-P74) 111
15-3-2. RS-232C 通信設定画面への切り替え 111
15-3-3. RS-232C 動作モード 111
15-3-4. RS-232C 通信設定の項目 112
15-3-5. RS-232C コネクタピンのピン配列 113
15−4. RS-422/485 通信 114
15-4-1. RS-422/485 インタフェース仕様 (型式：CSD912-P76) 114
15-4-2. RS-422/485 通信設定画面への切り替え 114
15-4-3. RS-422/485 動作 114
15-4-4. RS-422/485 通信設定の項目 114
15-4-5. RS-422/485 端子台のピン配置 116
15−5. RS-232C/422/485 通信データフォーマット 118
15-5-1. コマンドモードデータフォーマット 118
15-5-2. ストリームモード、印字信号同期、累積信号同期、完了信号同期 137

16. トラブルシューティング 139

16−1. トラブルシューティング実行 139

17. 仕様 153

17-1. アナログ仕様 153
17-2. 表示仕様 153
17-3. インタフェース 154
17-4. 一般仕様 155
17-5. 標準出荷仕様 155
17-6. 付属品 155

18. エラー表示、エラーブザー音 156

18-1. エラー表示 156
18-2. エラーブザー音 156
18-3. ゼロエラー表示 157
18-4. シーケンスエラー表示 157

19. 保証 158

19-1. 保証 158
19-2. 修理 158

20. 使用部品の寿命 159

20-1. EEPROM 159
20-2. 電解コンデンサ 159
20-3. 液晶表示器 159
20-4. バッテリ 159

21. ヒューズの交換 160

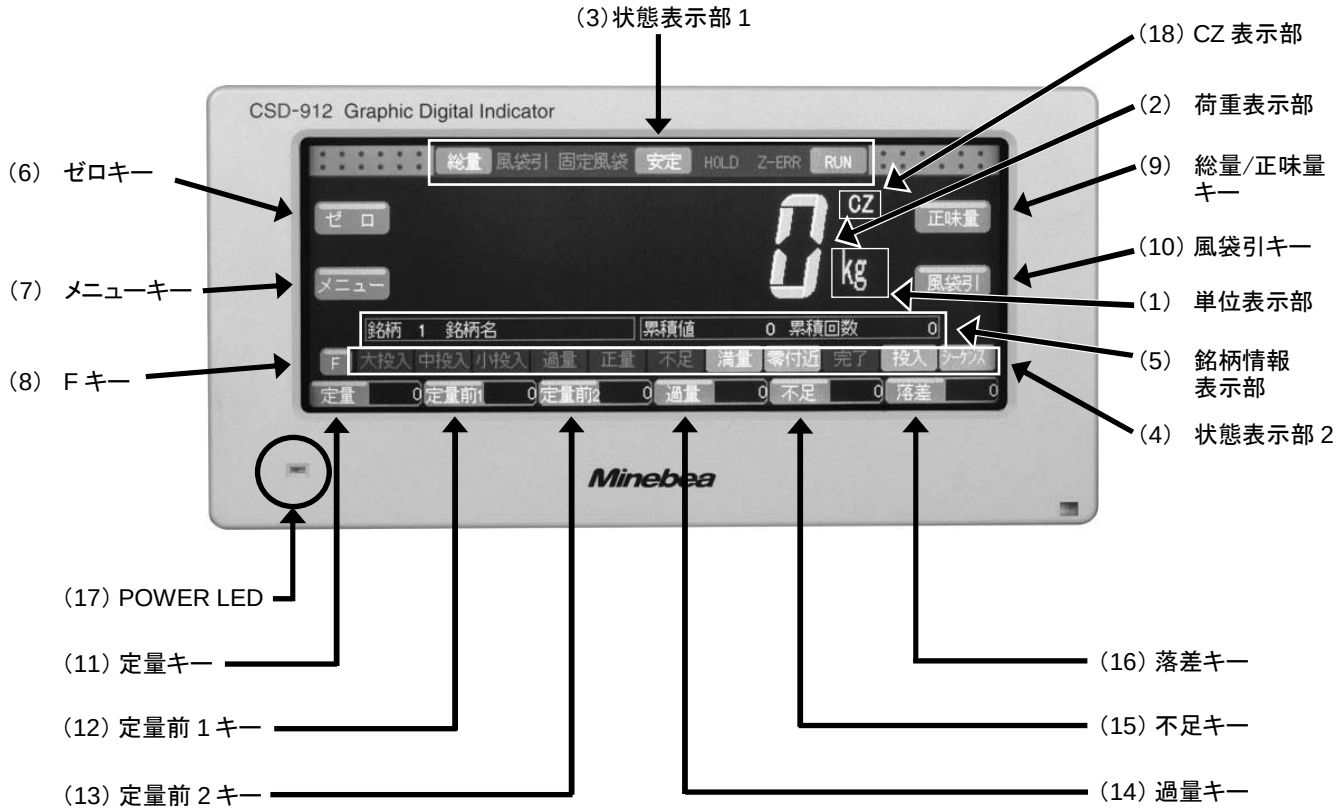
21-1. ヒューズの交換方法 160

22. 表示文字パターン 161

23. 画面遷移ツリーチャート 162

1. 各部の名称とはたらき

1-1.前パネル



(1) 単位表示部

設定した計量単位を表示します。

(2) 荷重表示部

総量／正味量表示、OL(オーバ)、OVF(AD 値オーバ)表示をします。

(3) 状態表示部 1

CSD-912 の状態を表します。

総量/正味量	:荷重表示の総量/正味量に対応して表示が総量/正味量に切り替わります。
風袋引	:風袋引を実施している時に点灯します。
固定風袋	:固定風袋引きを実施している時に点灯します。
安定	:計量データが安定している時に点灯します。
HOLD	:HOLD 機能が作動しているときに点灯します。
Z-ERR	:ゼロセット範囲を超えた状態でゼロセットを実施した時、 又は風袋引範囲を超えて風袋引を実施した時に点灯します。
RUN	:本器が計測モードの時に点灯します。

（4） 状態表示部 2

シーケンシャル計測実施時の各出力の状態を表します。

大投入　　:大投入信号の出力が ON 状態の時に点灯します。
中投入　　:中投入信号の出力が ON 状態の時に点灯します。
小投入　　:小投入信号の出力が ON 状態の時に点灯します。
過量　　:正味量が各銘柄にて設定した過量の判定条件となった時に点灯します。
正量　　:正味量が各銘柄にて設定した正量の判定条件となった時に点灯します。
不足　　:正味量が各銘柄にて設定した不足の判定条件となった時に点灯します。
満量　　:総量、又は正味量が各銘柄にて設定した満量の範囲を超えている時に点灯します。
零付近　　:総量、又は正味量が各銘柄にて設定した零付近の判定条件となった時に点灯します。
完了　　:完了出力信号が出力している時に点灯します。
投入/排出　　:制御モードの投入/排出に対応して表示が投入/排出に切り替わり、点灯します。
単比較/シーケンス/計量中/四段/配合
:現在の計量状態を表示します。計量モードが単純比較の場合には[単比較]、四段コンパレータモードの時には[四段]、配合モードの時には「配合」、シーケンシャルモードにて計量中でない時は、[シーケンス]、計量中の時は[計量中]が表示されます。

（5） 銘柄情報表示部

現在設定されている銘柄の番号、銘柄名、累積値、累積回数を表示します。

（6） ゼロキー

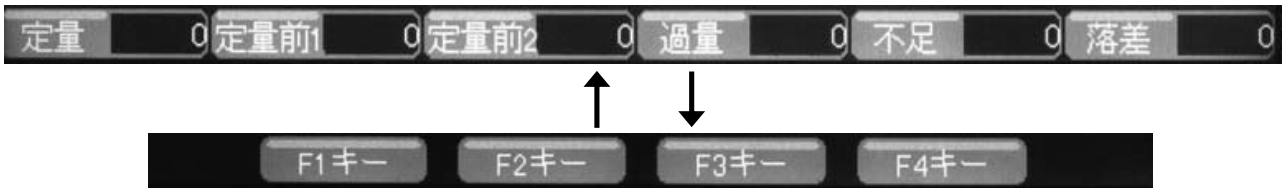
現在の荷重表示をゼロ点として記憶し、表示をゼロにします。

（7） メニューキー

計量画面からメニュー画面に切り替える時に使用します。

（8） F キー

定量キー～落差キーの部分の表示を F1～F4 キーに切り替える際に使用します。



※F1～F4 キーの説明につきましては[7.入出力設定]を参照下さい。

（9） 総量/正味量キー

荷重表示の総量/正味量を切り替える際に使用します。
現在の荷重表示が総量の時には[正味量]、正味量の時は[総量]が表示されます。

（10） 風袋引キー

風袋引を実施する時に使用します。

（11） 定量キー

表示されている銘柄の定量を設定する時に使用します。

（12） 定量前 1 キー
表示されている銘柄の定量前 1 の値を設定する時に使用します。

（13） 定量前 2 キー
表示されている銘柄の定量前 2 の値を設定する時に使用します。

（14） 過量キー
表示されている銘柄の過量の値を設定する時に使用します。

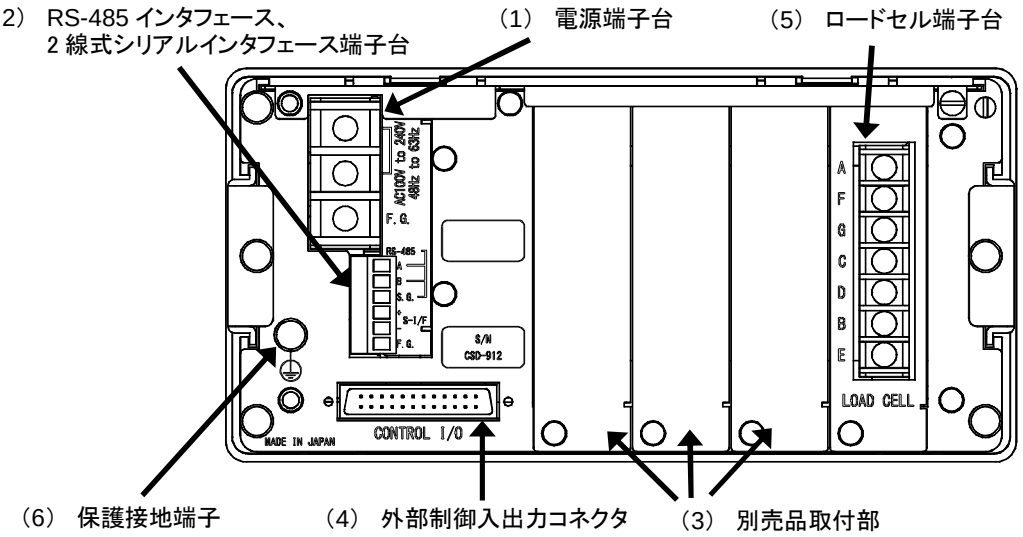
（15） 不足キー
表示されている銘柄の不足の値を設定する時に使用します。

（16） 落差キー
表示されている銘柄の落差の値を設定する時に使用します。

（17） POWER LED
本器に電源が通電されている時に点灯します。

（18） CZ 表示部
CZ（センターゼロ）であることを表示します。
表示している荷重値がゼロであり、目量（最小目盛）の±1/4 以内である時点灯します。

1-2.後パネル



(1) 電源端子台

AC 電源、及び接地線を接続します。

(2) RS-485 インタフェース、2 線式シリアルインタフェース端子台

RS-485 インタフェース端子台にはホストコンピュータなど、2 線式シリアルインタフェース端子台にはプリンタ、外部表示器などを接続します。

(3) 別売品取り付け部(3 スロット)

1 スロット当り、アナログ電流出力、アナログ電圧出力、BCD 出力、PROFIBUS、CC-Link、RS-232C、RS-422/485 の何れか 1 点が装着されます。

最大 3 点まで装着可能ですが、PROFIBUS、CC-Link、RS-232C、RS-422/485 のシリアル通信インタフェースは何れか 1 点のみ装着が可能です。

※同一別売品の複数搭載はできません。

(4) 外部制御入出力コネクタ

外部制御機器との接続に使用します。入力、出力はそれぞれ最大 11 点まで使用可能です。

(5) ロードセル端子台

計量部(ロードセル)の信号線を接続します。

ブリッジ電源電圧 DC12 V の時、ひずみゲージ式変換器(350 Ω)を最大 4 点まで接続可能です。

(6) 保護接地端子

静電気などのノイズの影響を防ぐ為に接地して下さい。接地線以外の接続はしないで下さい。

電源端子台の F.G.と内部で共通となっています。

2. 結線

2-1.結線に関する注意事項

- 結線を行う際は、必ず電源を OFF してから行って下さい。
- 据付が完了するまでは AC 電源は供給しないで下さい。本体には電源 ON/OFF を切り替えるスイッチはありません。
- 本器後パネルの端子台は、樹脂製ですので落下させたり、強い衝撃を与えたりしないで下さい。
- 端子台に付属のアクリルカバーは必ず装着して使用して下さい。
- 端子台の端子ネジ締め付けトルクは、下表の通りです。

端子台	端子台ネジ締め付けトルク
電源端子台	1.4 N·m
ロードセル端子台	0.6 N·m

- 本器の端子台に適合する圧着端子は下表の通りです。

端子台	圧着端子幅	適合圧着端子
電源端子台	9.0 mm 以下	1.25-4、2-4 又は Y 型 1.25-4、2-4
ロードセル端子台	6.2 mm 以下	1.25-3 又は Y 型 1.25-3.5

- 本器に接続するケーブルは、動力電源ライン、制御用 I/O などのノイズ源からできる限り離して下さい。
- コンジット配線は専用コンジット配線とし、他のラインとの共用は避けて下さい。
- 接地線は必ず接続して下さい。接地は D 種単独接地として下さい。動力電源系の接地と共用しないで下さい。
- 外部制御入出力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドは電源端子台の F.G.端子に接続して下さい。

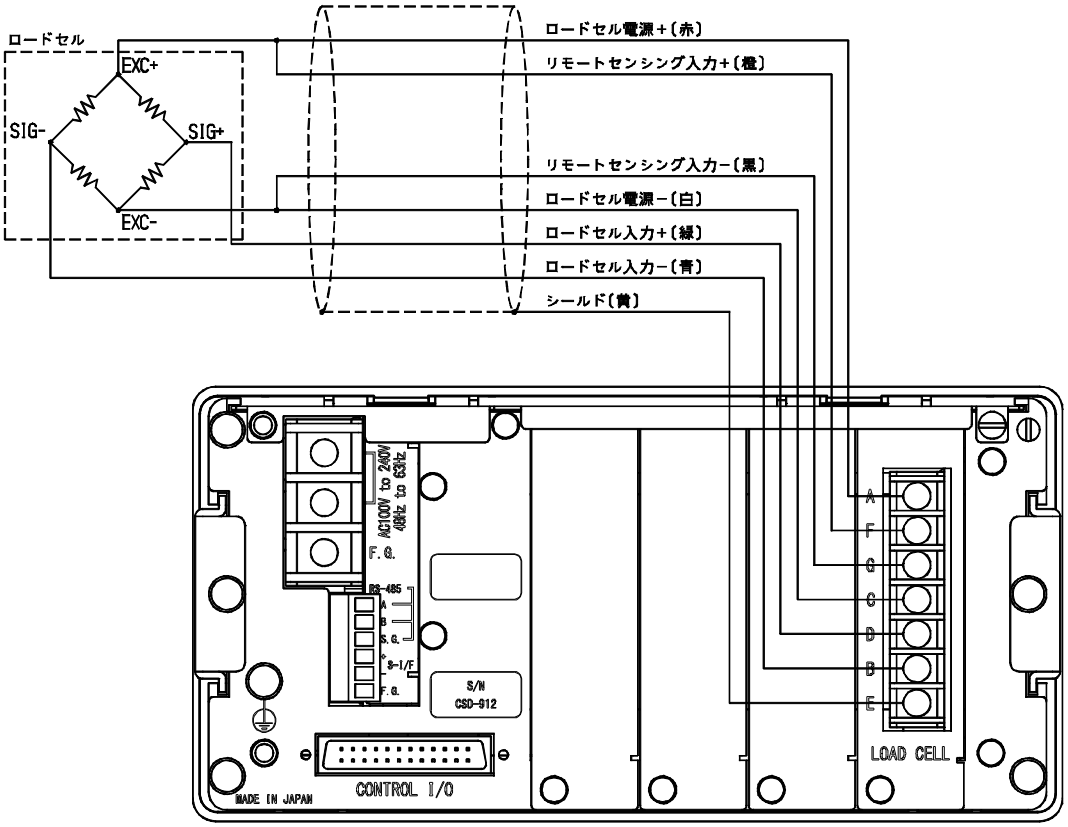
2-2.ひずみゲージ式変換器との接続

本器は、ロードセル、圧力計等のひずみゲージ式変換器と接続が可能です。

ここでは、ロードセルとの接続を例に記述しますが、他のひずみゲージ式変換器の場合も同様に行って下さい。

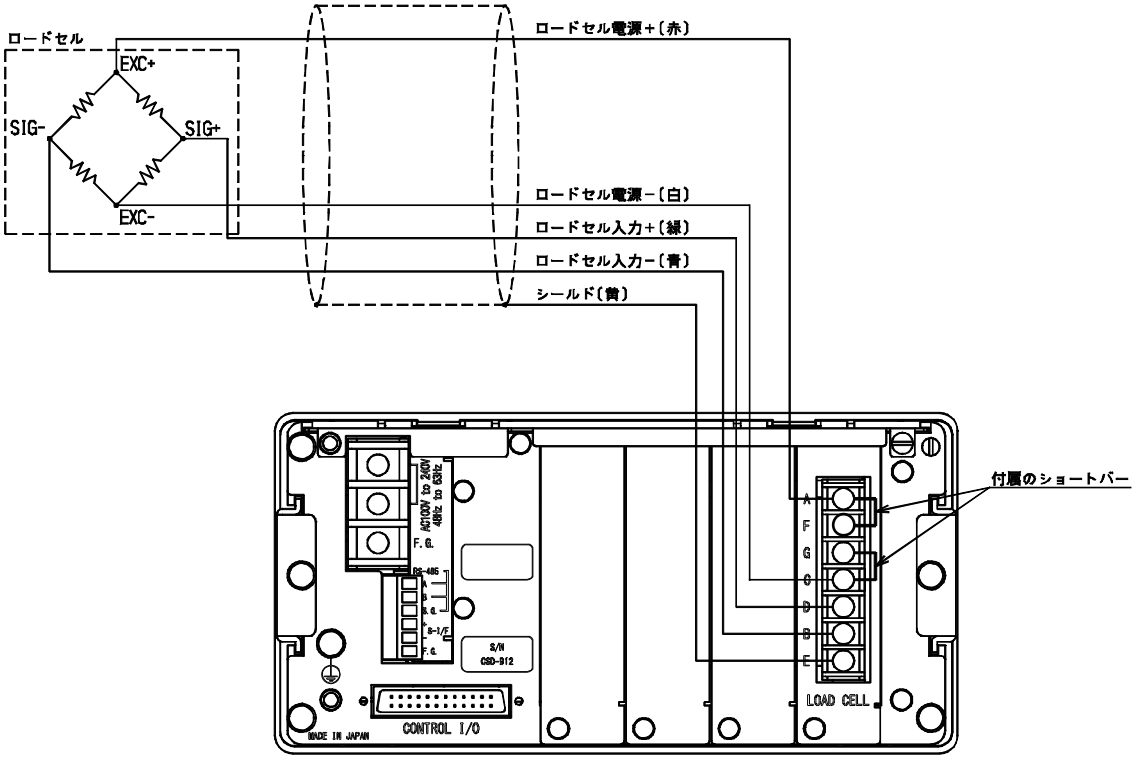
- **引張型、及び圧縮引張型ロードセルを引っ張り方向にてご使用の時、[＋]方向の表示をさせる場合はロードセル入力＋を端子記号 B に、ロードセル入力－を端子記号 D に各々接続して下さい。**

（1） 6 線式接続ケーブルの場合



- **CAB-501 (弊社標準ケーブル) の長さがトータル 100 m 以上の時、ケーブルの抵抗分により、本器のリモートセンシング機能が充分に機能しなくなり精度保証外となる可能性があります。**
- **リモートセンシング入力＋、リモートセンシング入力－はロードセル本体近くにてショートして下さい。本器の近くでショートした場合、6 線式として機能しません。**

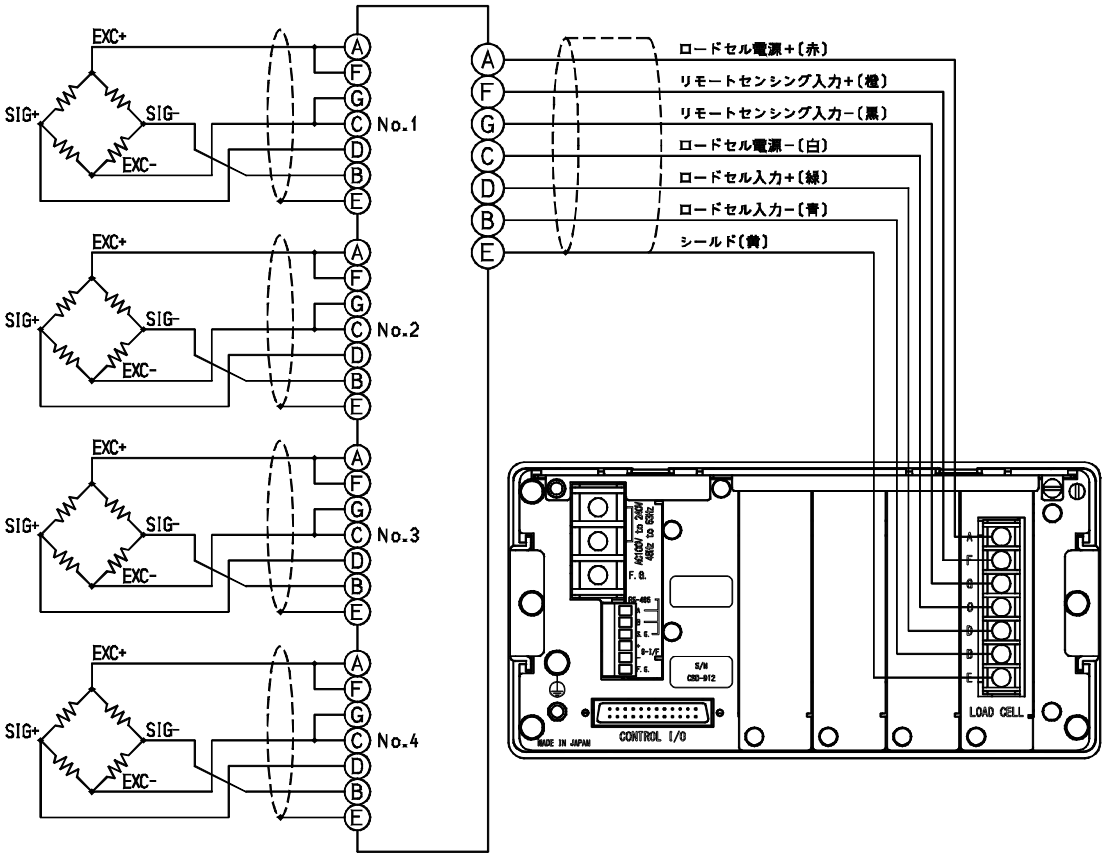
（2） 4 線式接続ケーブルの場合



- **4 線式でご使用になる場合、ロードセル端子台の A-F 間及び C-G 間を付属のショートバーでショートして下さい。**
  F 端子及び G 端子をオープンのままで使用すると、CSD-912 は正常な動作を行いません。
- **CAB-502（弊社標準ケーブル）の長さがトータル 30 m 以上の時ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が降下して精度保証外となる可能性があります。**

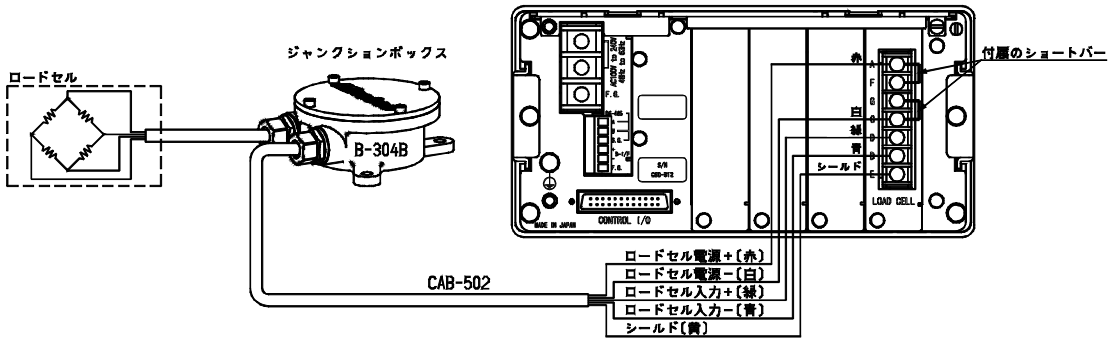
（3） ロードセル並列接続する場合

ロードセルを複数個使用し、並列接続してホッパースケールやトラックスケールなどに使用する場合があります。別売の SB-310、SB-320(加算用ジャンクションボックス)を使用することにより並列接続が容易に行えます。



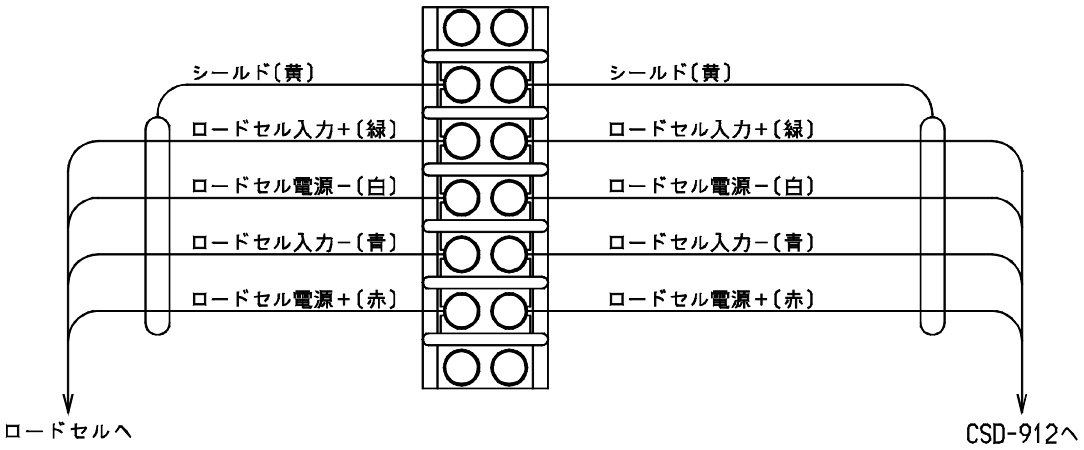
（4） ロードセルと延長用ジャンクションボックス B-304B と CSD-912 の結線

1)CAB-502(4 芯ケーブル)を使用した場合

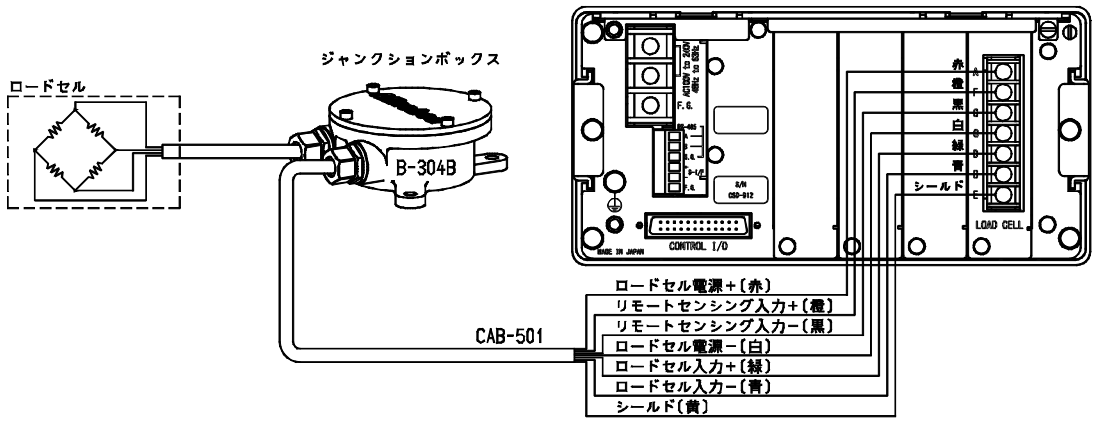


- **4 線式でご使用になる場合、ロードセル端子台の A-F 間及び C-G 間を付属のショートバーでショートして下さい。**
  F 端子及び G 端子をオープンのままで使用すると、CSD-912 は正常な動作を行いません。
- **CAB-502（弊社標準ケーブル）の長さがトータル 30 m 以上の時ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が降下して精度保証外となる可能性があります。**

B-304B　内部端子接続図

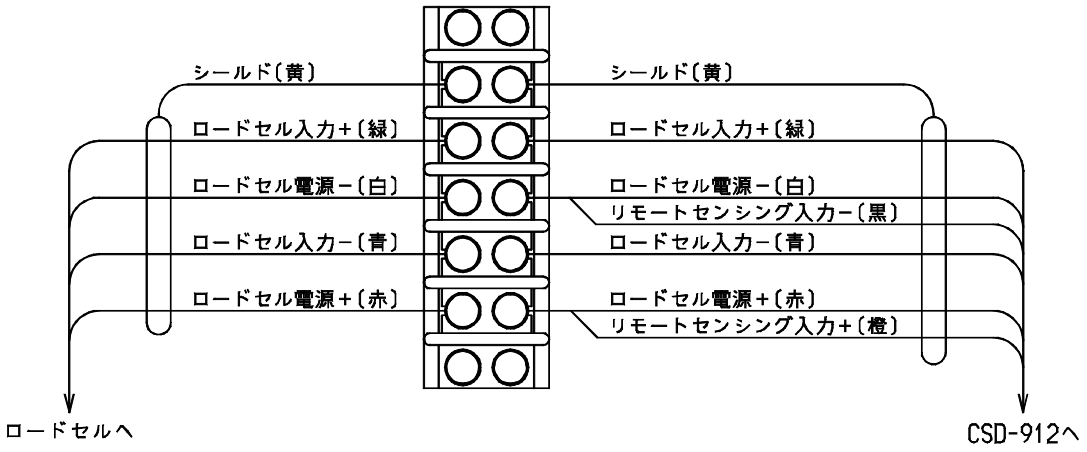


2) CAB-501(6 芯ケーブル)を使用した場合



- **CAB-501（弊社標準ケーブル）の長さがトータル 100 m 以上の時ケーブルの抵抗分により、本器のリモートセンシング機能が充分に機能しなくなり、精度保証外となる可能性があります。**

B-304B　内部端子接続図



- **引張型、及び圧縮引張型ロードセルを引っ張り方向にてご使用の時、[＋]方向の表示をさせる場合はロードセル入力＋を端子記号 B に、ロードセル入力－を端子記号 D に各々接続して下さい。また、配線色が弊社標準ケーブルと異なる場合がありますので、ご使用になる変換器の成績書等をご確認下さい。**

2-3.外部制御入出力の接続

後パネルの外部制御入出力コネクタ(CONTROL I/O)より、外部から機能をコントロールする事ができます。

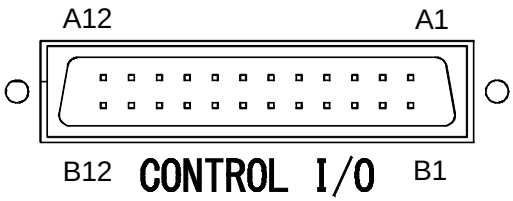
外部制御入力はコネクタ配線後、接点、又はオープンコレクタを用いて、それぞれの入力とCOM.1をショートすることで実行します。

外部制御出力はオープンコレクタ出力となっています。

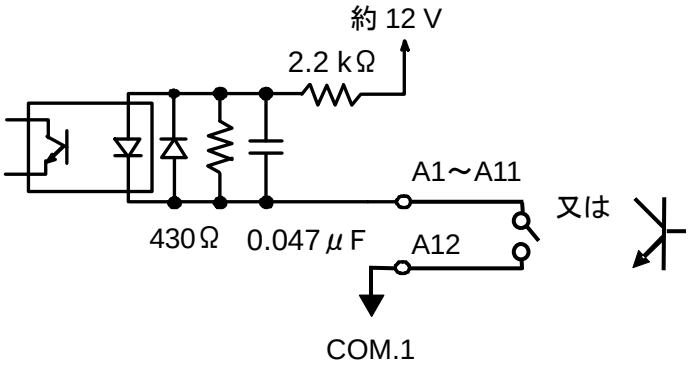
(オープンコレクタ定格 V_{CE} =DC35 V I_C =DC40 mA MAX)

右図は外部制御入出力コネクタです。

上段の A1～A12 が入力信号、下段の B1～B12 が出力信号となっています。



(1) 入力の接続



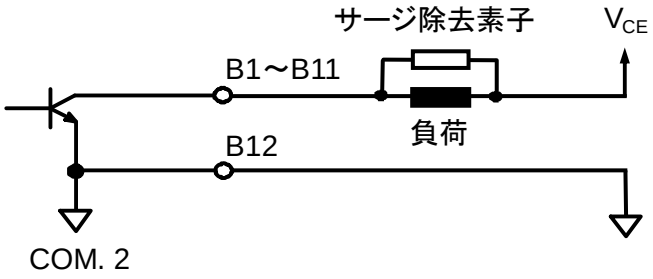
A1	入力 1
A2	入力 2
A3	入力 3
A4	入力 4
A5	入力 5
A6	入力 6
A7	入力 7
A8	入力 8
A9	入力 9
A10	入力 10
A11	入力 11
A12	COM.1

適合コネクタ;コネクタ FCN-361J024-AU、

コネクタカバーFCN-360C024-B(富士通)

- **外部制御入力信号の認識には設定項目によりパルス入力とレベル入力があります。**
- **外部制御入力機能の詳細は[7-3-2.外部制御入力機能一覧]を参照下さい。**
- **外部制御入力のコモンと 2 線式シリアルインタフェース回路のコモンは共通となっています。**

(2) 出力の接続



オープンコレクタ定格

V_{CE} =DC35 V I_C =DC40 mA

B1	出力 1
B2	出力 2
B3	出力 3
B4	出力 4
B5	出力 5
B6	出力 6
B7	出力 7
B8	出力 8
B9	出力 9
B10	出力 10
B11	出力 11
B12	COM.2

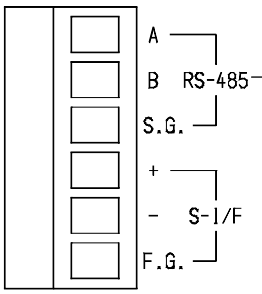
- **外部制御出力のコモンは他のコモンと絶縁しています。**
- **外部制御出力機能の詳細は[7-3-3.外部制御出力機能一覧]を参照下さい。**
- **外部制御出力の保護のために、負荷には適切なサージ除去素子を付加して下さい。**

2-4.標準 RS-485 インタフェースの接続

下図の RS-485 インタフェース端子台の A、B、S.G.に接続します。結線については[13-5.結線方法]を参照下さい。

標準 RS-485 ではコマンドモードと Modbus 準拠プロコトルの何れかを選択できます。

Modbus 通信については[14.Modbus 通信]を参照下さい。



A	差動入出力(+)
B	差動入出力(−)
S.G.	シグナルグランド

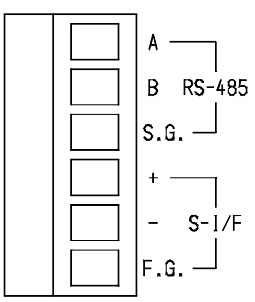
適合プラグ：XW4B-06B-H1（オムロン）

- **ケーブルの先端むき線長さは、7 mm です。**
- **端子台の端子ネジ締め付けトルクは、0.6 N･m です。**
- **接続ケーブルは AWG28～AWG16 を使用して下さい。**
- **標準 RS-485 の S.G.は内部コモンと共通となっております。**
- **本器を CE 適合規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合には、シールドは本器 RS-485 インタフェース、2 線式シリアルインタフェース端子台の F.G.端子に接続して下さい。**

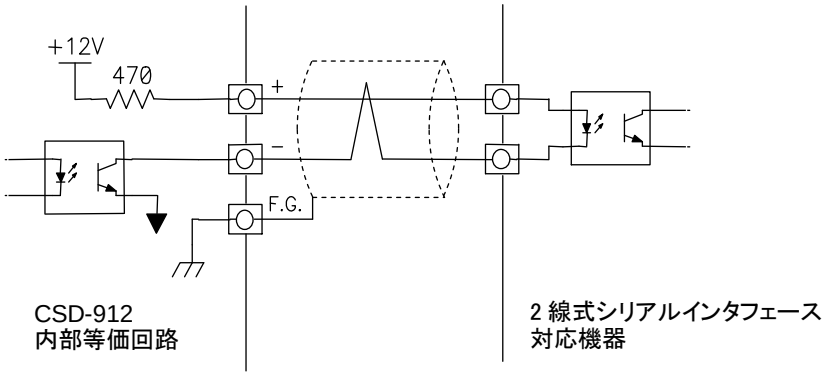
2-5.2 線式シリアルインタフェース(S-I/F)の接続

プリンタ、外部表示器などを接続する為の 2 線式シリアルインタフェースです。

2 線式シリアルインタフェースは下図端子台の＋、－、F.G.に接続します。



適合プラグ：XW4B-06B-H1（オムロン）



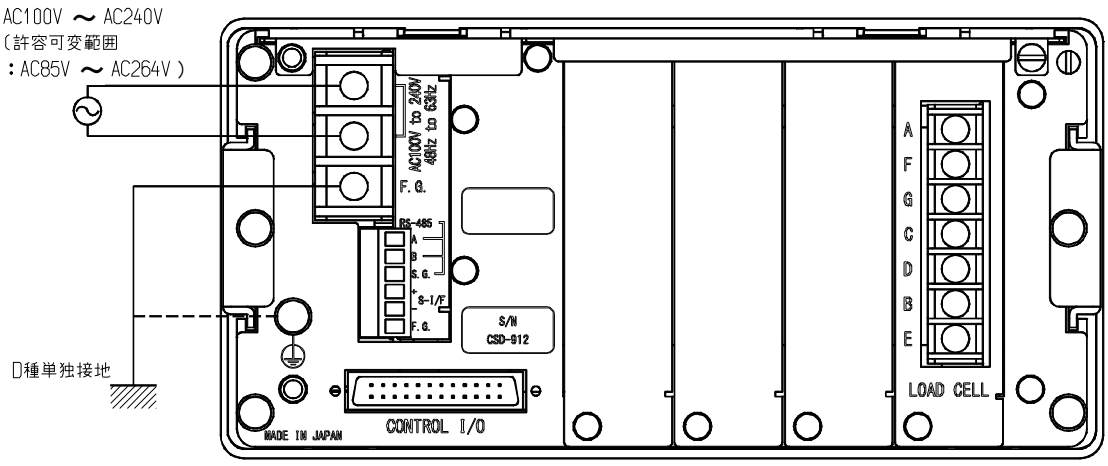
CSD-912
内部等価回路

2 線式シリアルインタフェース
対応機器

- **ケーブル先端むき線長さは、7 mm です。**
- **端子台の端子ネジ締め付けトルクは、0.6 N･m です。**
- **接続ケーブルは AWG28～AWG16 を使用して下さい。**
- **2 線式シリアルインタフェース対応機器として、ユニパルス社製の M252A プリンタ等があります。**
- **ケーブルは、極力 2 芯シールド線を使用して下さい。シールドは F.G.端子に接続して下さい。**
- **シールド線を使用しない場合は、ケーブルをツイストして下さい。**
  （ケーブル長はシールド線使用時 100 m 以内、シールド線未使用時 20 m 以内）
- **2 線式シリアルインタフェース対応機器は、並列に 3 台程度まで接続可能です。（最大出力電流 約 DC20 mA）**
- **外部制御入力と 2 線式シリアルインタフェース回路のコモンは共通となっています。**
- **本器を CE 適合規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合には、シールドは本器 RS-485 インタフェース、2 線式シリアルインタフェース端子台の F.G.端子に接続して下さい。**

2-6.電源と接地の接続

下図のように、本器後パネルにある電源端子台に電源を接続し 接地して下さい。
接地は D 種単独接地として下さい。



⚠ 注意

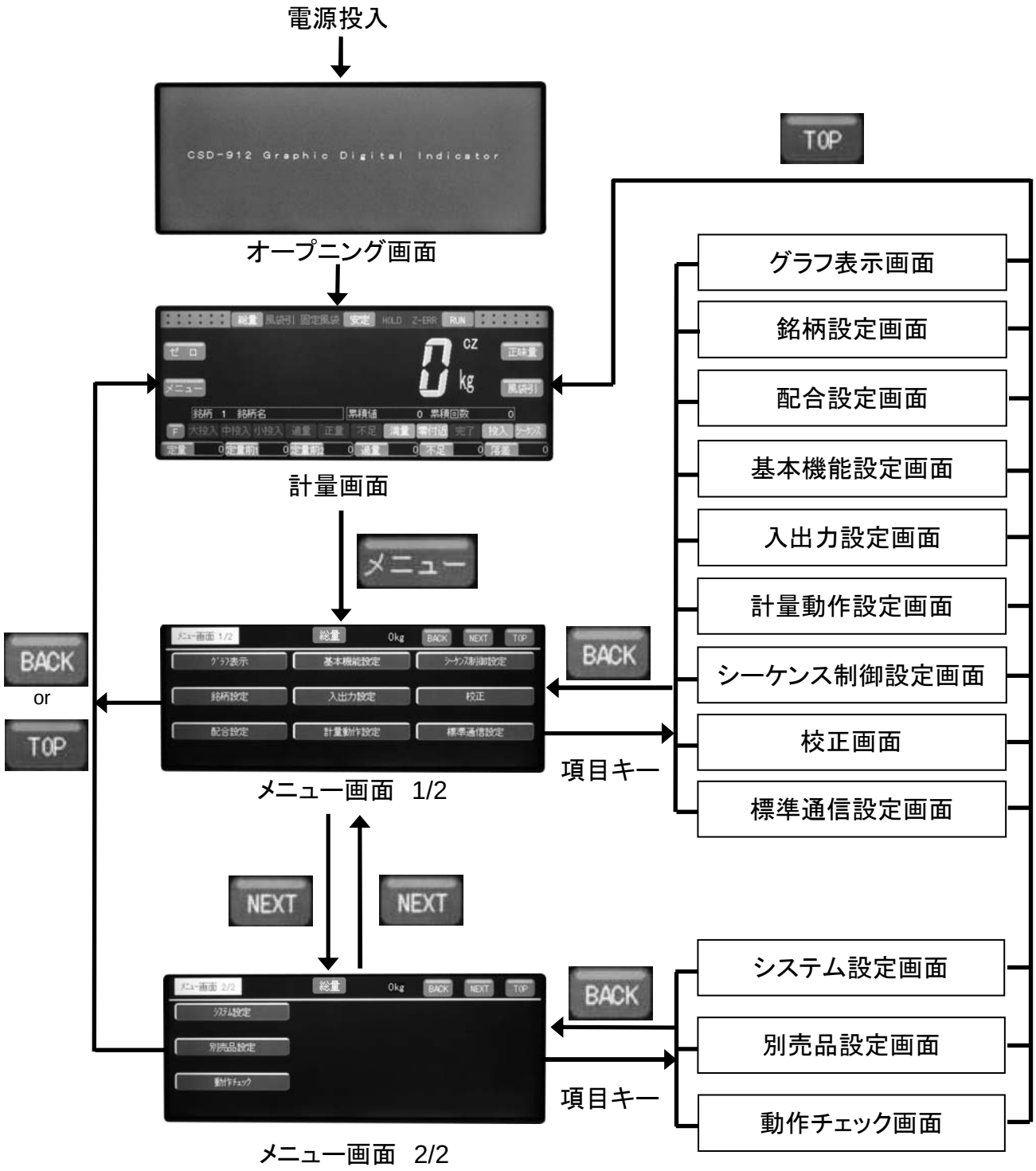
- **電源と接地の接続は、図示の通り確実に行うと共に、規定の電源条件内で使用して下さい。**

- **本器の接地は、D 種単独接地として下さい。他の機器からノイズの影響を受け思わぬ誤動作を引き起こす可能性があります。**
- **本器を CE 適合規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合には、保護接地端子を用いて、単独接地を行ってください。**

3. 操作

3-1.画面の切り替え

本器は動作状況に合わせて各種設定画面があります。
画面の切り替えはキー操作により行います。



3-2.各画面のはたらき

以下に各項目画面におけるはたらきを示します。

（1） グラフ表示画面
任意に設定した時間内の荷重値の変動をグラフにて表示する画面です。

（2） 銘柄設定画面
銘柄毎に定量や落差などの詳細設定を行う画面です。

（3） 配合設定画面
配合における銘柄の組み合わせを行う画面です。

（4） 基本機能設定画面
表示回数や A/D サンプリング回数などの設定を行う画面です。

（5） 入出力設定画面
F1～F4 キーや外部制御入出力の設定を行う画面です。

（6） 計量動作設定画面
計量モードや制御モードなど、計量動作の設定を行う画面です。

（7） シーケンス制御設定画面
シーケンシャルモードにおける各種制御の設定を行う画面です。

（8） 校正画面
計量器（ロードセル）からの電気信号を正確な荷重として表示できるように校正を行う画面です。

（9） 標準通信設定画面
標準 RS-485 及び 2 線式シリアルインタフェースの詳細設定を行う画面です。

（10） システム設定画面
コントラストやバックライト OFF 時間、データ保存、メモリクリアなどの設定を行う画面です。

（11） 別売品設定画面
各種別売品の設定を行う画面です。

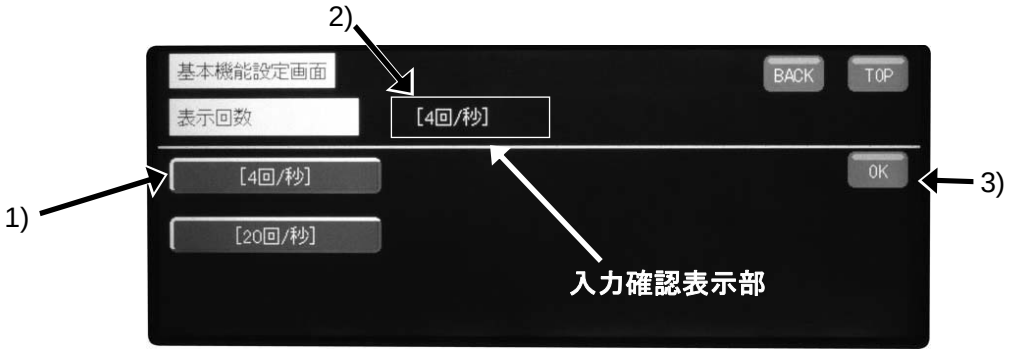
（12） 動作チェック画面
本器及び各種別売品の動作チェックを行う画面です。

3-3.各画面共通設定方法

各設定項目の設定方法は以下の例のように行います。

（1） 選択肢による設定方法（例. 表示回数を 4 回/秒に設定する場合）

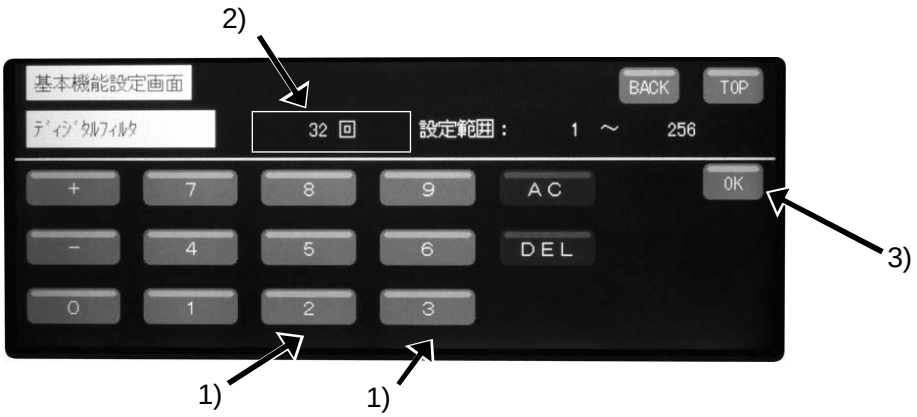
1) 選択したいキー（この場合は [4 回/秒] キー）を押します。
2) 入力確認表示部に選択した内容が反映されていることを確認します。
3) OK キーを押し、登録を行います。
4) 画面が各項目画面に切り替わります。変更を行ったキーの下部に内容が反映されている事を確認して下さい。



各項目設定画面にて BACK を押すと、1 つ前の画面に戻り、TOP キーを押すと計量画面に戻ります。

（2） 任意の数値入力による設定方法（例. デジタルフィルタを 32 回に設定する場合）

1) 設定したい値のテンキーを順に押します。（この場合は 3 → 2 ）
2) 入力確認表示部にテンキーにて入力した内容が反映されていることを確認します。
3) OK を押し、登録を行います。
4) 画面が各項目画面に切り替わります。変更を行ったキーの下部に内容が反映されている事を確認して下さい。



数値入力画面にて AC キーを押すと、入力した値がすべてクリアされ、DEL キーを押すと、最小の桁が削除されます。（ 3 → 2 → DEL の順に押した場合は、2 が削除され、表示が 3 となります。）
各項目設定画面にて BACK を押すと、1 つ前の画面に戻り、TOP キーを押すと計量画面に戻ります。

4. 校正

計量部(ロードセル)からの電気信号を正確な荷重として表示できるようにする為、計量部にかかる荷重と本器の表示を合わせる操作を校正といいます。

例えば、計量部に 100 kg の分銅を載せた時、本器の表示が正確に 100.00 kg の表示になる様に調整する事をいいます。

4-1.校正時に必要な設定項目

（1） 印加電圧

ロードセルに印加する電圧（DC）です。設定値は[12 V]、[6 V]、[3 V]です。

デフォルトは[12 V]を選択してあります。

（2） 目量（最小目盛）

計量値の最小単位です。設定値は[1]、[2]、[5]、[10]、[20]、[50]です。

{ひょう量／目量（最小目盛）}の値が表示分解能となります。

（3） ひょう量

計量部（ロードセル）において計ることができる最大の荷重です。

（4） ゼロ校正

計量部に何も載せていない(初期荷重状態)時、計量値がはかりのゼロ点になる様に校正する項目です。

校正方法として、[計量値(初期荷重状態)による方法]と[ロードセル出力電圧の数値入力による方法]があります。

（5） スパン校正

計量部に分銅を載せた時、ロードセルの電気信号の変化を正しい計量値の表示になる様に校正する項目です。

校正方法として[分銅による方法]、[ロードセル出力電圧の数値入力による方法]があります。

4-2.校正後必要に応じて設定する項目

（1） ゼロ・スパン微調整

（2） ピッチ確認登録

（3） デジタルリニアライズ

（4） 小数点の表示位置

（5） OL 表示条件

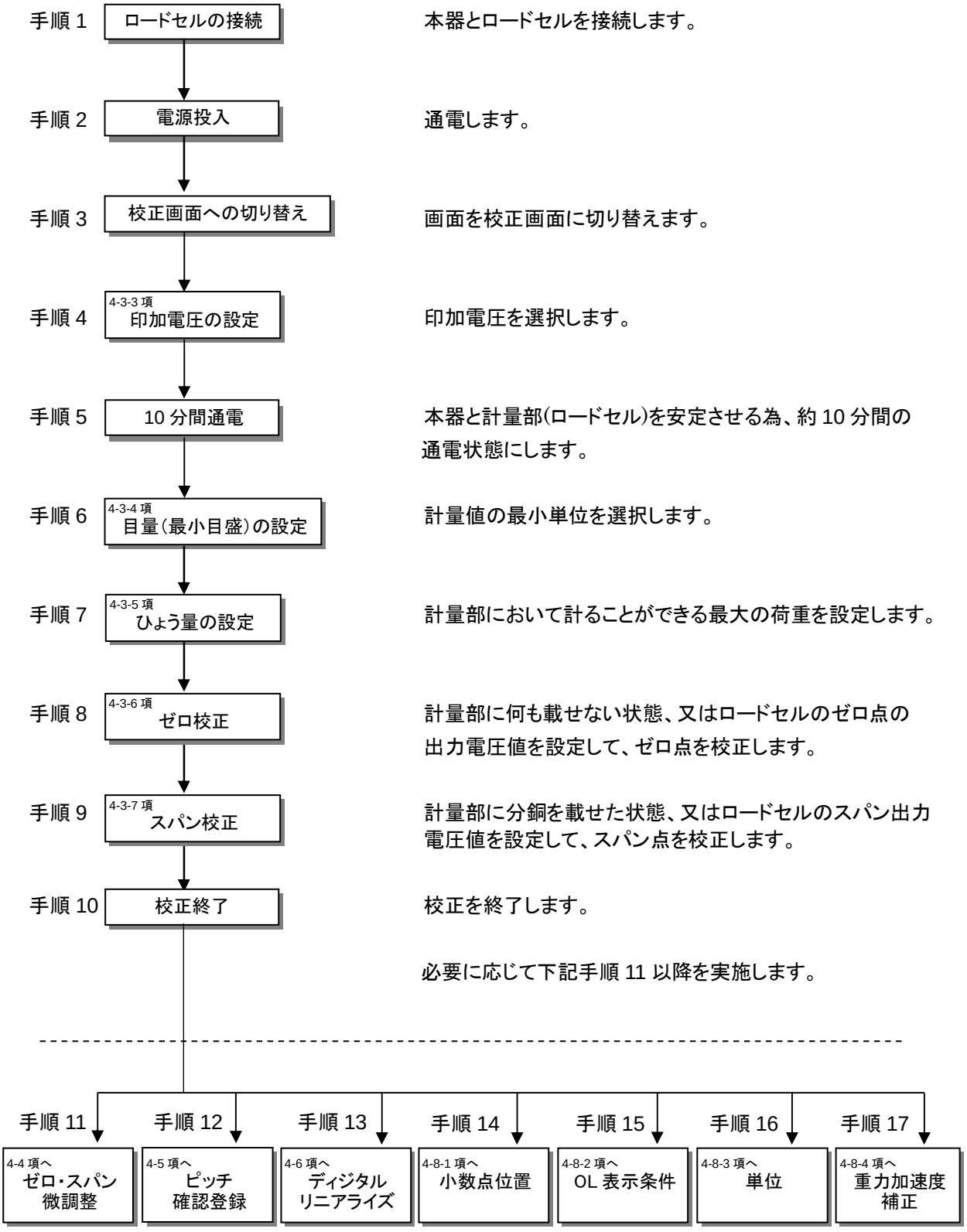
（6） 単位

（7） 重力加速度補正

- **使用する環境が変わった場合は、必要に応じて校正を行って下さい。**
- **性能が有効となる表示分解能は 10 000 以下です。**
- **スパン校正時に使用する分銅の質量は、校正誤差を少なくする為、ひょう量の 2/3 以上のものを使用して下さい。**

4-3. 校正手順

4-3-1. 校正の流れ



4-3-2.校正画面への切り替え

計量画面より以下の操作にて校正画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[校正]キーを押します。

4-3-3.印加電圧の設定

ロードセルに印加する電圧(DC)を設定します。
校正画面 2/2 にて[印加電圧]キーを押し、12 V、6 V、3 V から選択して下さい。
デフォルトは[12 V]を選択してあります

ツェナバリアを使用したシステムに於いて CSD-912 を使用する場合は、印加電圧を下表に従い正しく選択してご使用下さい。

システム構成	印加電圧		
	DC 12V	DC 6V	DC 3V
ロードセル 1 点＋ツェナバリア	×	○	○
ロードセル 2 点＋加算用ジャンクションボックス＋ツェナバリア	×	×	○
ロードセル 3 点＋加算用ジャンクションボックス＋ツェナバリア	×	×	○
ロードセル 4 点＋加算用ジャンクションボックス＋ツェナバリア	×	×	○

○:使用可能　×:使用不可

上記は、ケーブルは CAB-501(6 芯)、ロードセルは 350Ωタイプを使用した場合の例です。

4-3-4.目量(最小目盛)の設定

計量の目量(最小目盛)を設定します。
校正画面 1/2 にて[目量(最小目盛)]キーを押し、1、2、5、10、20、50 から選択して下さい。

4-3-5.ひょう量の設定

ひょう量を設定します。
校正画面 1/2 にて[ひょう量]キーを押し、1～999 999 にて任意の値を入力します。

- **性能が有効となる表示分解能は 10 000 以下です。**

4-3-6.ゼロ校正

ゼロ点での入力の登録を行います。
ゼロ校正には 2 種類の方法があります。

（1） 計量値（初期荷重状態）による方法

計量部に何も載せない状態でゼロ校正を行います。

1) 計量部に何も載せていない状態にして下さい。
2) 校正画面 1/2 にて [ゼロ校正] キーを押します。
3) [OK] キーを押します。
4) 「ゼロ校正を行いますか？」メッセージ画面が表示されます。[はい] キーを押して下さい。
   校正を中止する場合は [いいえ] キーを押して、[BACK] キー又は [TOP] キーを押してください。
5) 荷重表示部に -ZERO (ZERO)表示が点滅します。 -ZERO (ZERO)点滅後、校正画面 1/2 に切り替わったら、ゼロ登録は終了します。

（2） ロードセル出力電圧の数値入力による方法

ロードセルのゼロ点での出力電圧値を設定することによるゼロ点登録方法です。
－2.500 00 mV/V ～ 2.500 00 mV/V の範囲にて任意の値を入力します。

1) 校正画面 1/2 にて [ゼロ点 mV/V] キーを押します。
   （出荷調整時又は前回校正時のゼロ点入力値が表示されています。）
2) ゼロ点に相当するロードセル出力電圧をテンキーにて mV/V 単位で入力します。
3) 入力確認表示部にテンキーにて入力した内容が反映されていることを確認します。
4) [OK] キーを押します。
5) 校正画面 1/2 に戻り、[ゼロ点 mV/V] キーの下に入力した値が反映されていればゼロ登録は終了です。

ゼロ校正エラー表示

ERR-L : ロードセルの出力が－2.5 mV/V より小さい時、約 2 秒間点滅表示をします。
（[18.エラー表示]を参照下さい。）

ERR-H : ロードセルの出力が 2.5 mV/V より大きい時、約 2 秒間点滅表示をします。
（[18.エラー表示]を参照下さい。）

- **[ゼロ校正] キーの下に表示されている数値は、ゼロ点校正とスパン点校正を実施した後の校正条件における初期荷重換算値です。校正後の初期荷重値（風袋量）の目安としてご使用ください。尚、初期荷重値が大きく、ひょう量が小さい場合など表示可能な範囲を超える場合は表示されない場合があります。**
- **[ロードセル出力電圧の数値入力による方法]における校正は精度 1/1000 程度です。1/1000 程度以上の精度が必要な場合は[計量値（初期荷重状態）による方法]での校正を実施して下さい。**

4-3-7.スパン校正

スパン点での入力の登録を行います。
スパン校正には 2 種類の方法があります。

（1） 分銅による方法

分銅を計量部に載せた状態でスパン校正を行います。

1) 校正画面 1/2 にて [スパン校正] キーを押します。
2) 実際に計量部に載せる分銅の質量をテンキーにて入力して下さい。
   ひょう量値と同量の分銅がある場合は、ひょう量値と同じ値を入力します。
   ひょう量値と同量の分銅がない場合は、校正に使用する分の分銅の質量を入力します。
3) 入力確認表示部にテンキーにて入力した内容が反映されていることを確認します。
4) [OK] キーを押します。
5) 「ゼロ校正は完了済みですか？スパン校正を行いますか？」メッセージ画面が表示されます。
   [はい] キーを押して下さい。
   校正を中止する場合は [いいえ] キーを押して、[BACK] キー又は [TOP] キーを押してください。
6) 荷重表示部に SPAn (SPAN)表示が点滅します。 SPAn (SPAN)点滅後、校正画面 1/2 に切り替わったら、スパン登録は終了します。

• スパン校正時に使用する分銅の質量は、校正誤差を少なくする為、ひょう量の 2/3 以上のものを使用して下さい。

（2） ロードセル出力電圧の数値入力による方法

ロードセルのスパン点における出力電圧値からゼロ点における出力電圧値を引いた値を入力することによるスパン点登録方法です。0.000 01 mV/V ～ 3.100 00 mV/V の範囲にて任意の値を入力します。

1) 校正画面 1/2 にて [スパン点 mV/V] キーを押します。
   (出荷調整時又は前回校正時のスパン点入力値が表示されています。)
2) ひょう量に相当するロードセル出力電圧からゼロ点に相当するロードセル出力電圧を引いた値を mV/V 単位で入力します。
3) 入力確認表示部にテンキーにて入力した内容が反映されていることを確認します。
4) [OK] キーを押します。
5) 校正画面 1/2 に、[スパン点 mV/V] キーの下に入力した値が反映されていればスパン登録は終了です。

スパン校正エラー表示

SP-L :([スパン点のロードセル出力電圧]－[ゼロ点のロードセル出力電圧])≦0.0 mV/V の時、
約 2 秒間点滅表示をします。([18.エラー表示]を参照下さい。)

SP-H :([スパン点のロードセル出力電圧]－[ゼロ点のロードセル出力電圧])＞3.1mV/V の時、または、
ロードセル出力電圧が 3.1 mV/V より大きい時、約 2 秒間点滅表示をします。
([18.エラー表示]を参照下さい。)

• [ロードセル出力電圧の数値入力による方法]における校正は精度 1/1000 程度です。1/1000 程度以上の精度が必要な場合は[分銅による方法]での校正を実施して下さい。

4-4.ゼロ・スパン微調整

実際の計量値と分銅値に誤差がある場合に、ゼロ点、スパン点の微調整をする機能です。

4-4-1.微調整画面への切り替え

計量画面より以下の操作にて校正画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[校正]キーを押します。
3) 校正画面 1/2 にて[NEXT]キーを押します。
4) 校正画面 2/2 にて[微調整画面]キーを押します。

4-4-2.ゼロ点、スパン点の微調整

（1） ゼロ点調整

1) 微調整画面にて[ゼロ点調整]キーを押します。
2) 現在の計量値が表示されます。表示は 1/10 目量桁まで表示されます。
3) 計量部に何も載せていない状態にして増加キー[↑]、減少キー[↓]キーを使用して表示をゼロに合わせて下さい。（キー連続押しにて、連続して増減させることができます。）
4) ゼロ点調整後、[OK] キーを押して下さい。計量画面に戻ります。

（2） スパン点調整

1) 微調整画面にて[スパン点調整]キーを押します。
2) ひょう量以下で計量部に載せることができる分銅を載せて下さい。
3) 表示が現在の計量値となり、1/10 目量桁まで表示されます。
4) 計量部に載せている分銅値と同じになる様に増加キー[↑]、減少キー[↓]キーを使用して表示を合わせて下さい。（キー連続押しにて、連続して増減させることができます。）
5) スパン点調整後、[OK]キーを押して下さい。計量画面に戻ります。

ゼロ点調整/スパン点調整　状態表示部

4-5.ピッチ確認登録

ゼロ～スパン（ひょう量）校正時に任意の点における A/D カウント値を最大 6 点まで登録し、スパン校正後登録した点における各ピッチの荷重表示値を確認する機能です。

4-5-1.ピッチ確認登録画面への切り替え

計量画面より以下の操作にてピッチ確認登録画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[校正]キーを押します。
3) 校正画面 1/2 にて[ピッチ確認登録]キーを押します。
4) 「ゼロ校正は完了済みですか？」メッセージ画面が表示されます。[はい]キーを押して下さい。

4-5-2.ピッチ確認登録方法

1) 登録を行う荷重を計量部に載せます。
2) ピッチ確認登録画面の安定が点灯した後、登録を行う番号の[登録]キーを押します。
3) 「スパン点の登録以外ですか？」メッセージ画面が表示されます。[はい]キーを押して下さい。
4) 登録した値を確認します。[確定]キーを押して下さい。
5) ピッチが複数点ある場合は 1)～4)の作業を繰り返し行って下さい。
   最大 6 点までピッチ確認登録が可能です。
6) 登録完了後、[BACK]キーを押し、校正画面に戻ります。

4-5-3.ピッチ確認方法

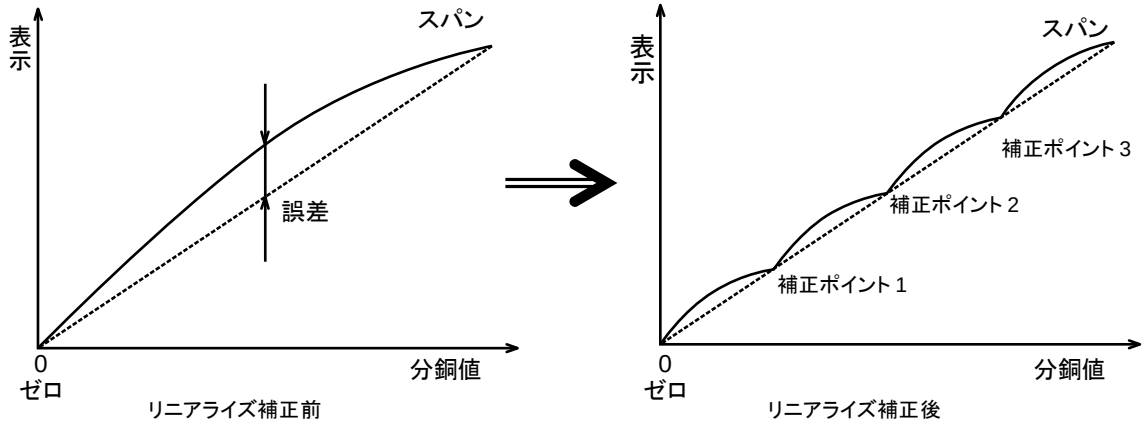
1） 校正画面 1/2 にて[ピッチ確認]キーを押します。
2） 4-5-2 項にて登録を実施した番号部に、登録した実測値の一覧が表示されます。
3） 確認後、[BACK]キーを押し、校正画面に戻ります。

・ ピッチ確認画面に表示される実測値はゼロ～スパン登録内容における各登録 A/D カウント値に対する値です。
・ ゼロ～スパン校正内容を変更しますと、表示される実測値も変更されます。

4-6.デジタルリニアライズ

校正後、計量部の影響などにより、ゼロ～スパン(ひょう量)の間で、数目量程度の計量誤差を生じることがあります。

デジタルリニアライズ機能は、ゼロとスパンを除く最大 3 点の補正を行い、計量誤差を少なくする機能です。



4-6-1.デジタルリニアライズ画面への切り替え

計量画面より以下の操作にてピッチ確認登録画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[校正]キーを押します。
3) 校正画面 1/2 にて[NEXT]キーを押します。
4) 校正画面 2/2 にて[デジタルリニアライズ]キーを押します。

4-6-2.デジタルリニアライズ設定方法

1) デジタルリニアライズ画面にて[リニアライズ補正 1]キーを押します。
2) 補正を行うポイントの分銅を計量部に載せます。
3) テンキーにて計量部に載せている分銅値と同じ数値をテンキーにて入力します。
   入力確認表示部に入力内容が反映されている事を確認して下さい。
4) [OK]キーを押して下さい。デジタルリニアライズ画面に切り替わったら、デジタルリニアライズは終了します。

リニアライズ補正 2、リニアライズ補正 3 の設定についても上記と同様な操作を行って下さい。

4-6-3.デジタルリニアライズクリア方法

1) デジタルリニアライズ画面にて[リニアライズ補正クリア]キーを押します。
2) [有効]キーを押し[OK]キーを押します。

• 補正を行う分銅値は、リニアライズ補正 1<リニアライズ補正 2<リニアライズ補正 3 として下さい。
• ひょう量以上でのリニアライズ補正はできません。
• デジタルリニアライズクリアを実施すると、全てのリニアライズ補正値がクリアされます。

4-7.校正 LOCK

校正ロックスイッチにより、校正機能の変更を禁止できます。

以下の手順に従って校正 LOCK の切り替えを行って下さい。

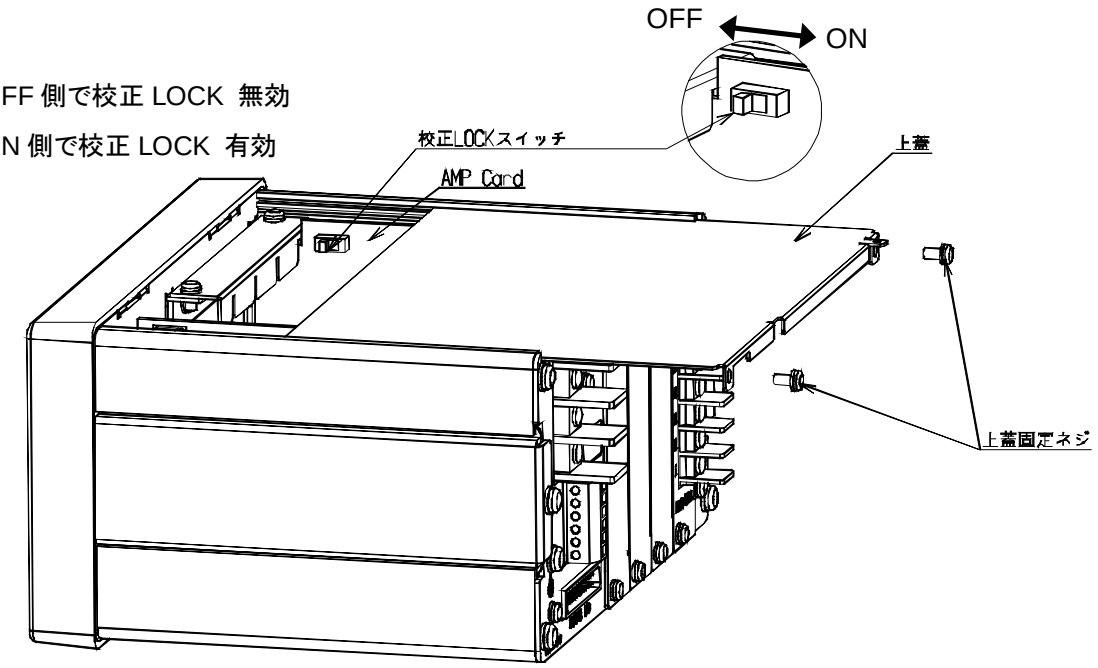
1) 上蓋固定ネジ M3×L6(2 箇所)を外して下さい

2) 上蓋を外して下さい。(上蓋をリアパネルの方向にスライドして下さい。)

3) リアパネルを手前にし、右奥に校正 LOCK スイッチがあります。(下図参照)

OFF 側で校正 LOCK 無効

ON 側で校正 LOCK 有効



• 校正 LOCKON 時は、下表に示す各種設定が変更できません。

メニュー画面	基本機能設定	校正	システム設定	別売品設定
各設定画面	AD サンプリング回数	ゼロ校正	データ保存場所	アナログ出力設定
	ゼロセット動作	スパン校正		
	ゼロセット有効範囲	ひょう量		
	ゼロトラッキング対象	目量(最小目盛)		
	ゼロトラッキング時間	ゼロ点 mV/V		
	ゼロトラッキングデータ幅係数	スパン点mV/V		
	風袋引動作条件	小数点位置		
	風袋引動作範囲	単位		
	パワーオンゼロ	印加電圧		
	パワーオンゼロクリア	OL 表示条件		
	パワーオン風袋引	重力加速度補正方法		
	パワーオン風袋引クリア	校正場所地区番号		
	安定検出の動作条件	使用場所地区番号		
	計量法対応一括設定	校正場所重力加速度		
		使用場所重力加速度		
		微調整画面		
		デジタルリニアライズ		
		ピッチ確認登録		
		ピッチ確認		

4-8.その他校正画面から設定できる各種機能

4-8-1.小数点位置

小数点位置を[0]、[0.0]、[0.00]、[0.000]、[0.0000]から選択できます。
デフォルトは[0]を選択してあります。

4-8-2.OL 表示条件

オーバ表示条件を[＋9 D]、[±110 %]、[－20D～＋9D]から選択できます。
デフォルトは[＋9 D]を選択してあります。

4-8-3.単位

表示単位を[なし]、[g]、[kg]、[t]、[lb]、[N]、[kN]から選択できます。
デフォルトは[なし]を選択してあります。

4-8-4.重力加速度補正

はかりの校正場所と使用場所が異なる場合、各地区の重力加速度の違いにより、スパンに誤差が生じます。重力加速度補正機能は、校正場所と使用場所の異なった 2 地区の地区番号又は重力加速度を設定することにより、このスパン誤差を補正する機能です。校正場所と使用場所が同じ場合は、重力加速度補正を行う必要はありません。

1) 重力加速度補正方法
重力加速度補正方法を[地区番号]、[重力加速度]を選択できます。
デフォルトは[地区番号]を選択してあります。

2) 使用場所地区番号（重力加速度補正方法が[地区番号]の場合）
使用する場所の地区番号の設定を行います。
地区番号設定：01～16
デフォルトは 10 を選択してあります。
次ページの＜重力加速度補正表＞を参照下さい。

3) 校正場所地区番号（重力加速度補正方法が[地区番号]の場合）
校正する場所の地区番号の設定を行います。
地区番号設定：01～16
デフォルトは 10 を選択してあります。
＜重力加速度補正表＞を参照下さい。

4) 使用場所重力加速度（重力加速度補正方法が[重力加速度]の場合）
使用する場所の重力加速度値の設定を行います。
設定範囲：9.000～9.999
デフォルトは 9.797 を設定してあります。
＜重力加速度補正表＞を参照下さい。

5) 校正場所重力加速度（重力加速度補正方法が[重力加速度]の場合）
校正する場所の重力加速度値の設定を行います。
設定範囲：9.000～9.999
デフォルトは 9.797 を設定してあります。
＜重力加速度補正表＞を参照下さい。

＜重力加速度補正表(参考)＞

地区番号	加速度(m/s^2)	該 当 地 区
1	9.806	釧路市、北見市、網走市、留萌市、稚内市、紋別市、根室市、宗谷支庁管内、 留萌支庁管内、網走支庁管内、根室支庁管内、釧路支庁管内
2	9.805	札幌市、小樽市、旭川市、夕張市、岩見沢市、美唄市、芦別市、江別市、赤平市、士別市、富良野市、名寄市、三笠市、千歳市、滝川市、砂川市、歌志内市、 深川市、恵庭市、石狩支庁管内、後志支庁管内、上川支庁管内、空知支庁管内
3	9.804	函館市、室蘭市、帯広市、苫小牧市、登別市、伊達市、渡島支庁管内、 檜山支庁管内、胆振支庁管内、日高支庁管内、十勝支庁管内
4	9.803	青森県
5	9.802	岩手県、秋田県
6	9.801	宮城県、山形県
7	9.800	福島県、茨城県、新潟県
8	9.799	栃木県、富山県、石川県
9	9.798	群馬県、埼玉県、千葉県、東京都(八丈支庁管内、小笠原支庁管内を除く)、福井県、京都府、鳥取県、島根県
10	9.797	神奈川県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、和歌山県、 滋賀県、大阪府、兵庫県、奈良県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県
11	9.796	東京都(八丈支庁管内に限る)、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、大分県
12	9.795	熊本県、宮崎県
13	9.794	鹿児島県(名瀬市、大島郡を除く)
14	9.793	東京都(小笠原支庁管内に限る)
15	9.792	鹿児島県(名瀬市、大島郡に限る)
16	9.791	沖縄県

- **重力加速度の詳細については[理科年表]や国土地理院のホームページの重力データ閲覧サービス（http://vldb.gsi-mc.go.jp/sokuchi/gravity/calc/gravity.pl）等でご確認下さい。**

5. グラフ表示機能

任意に設定した時間内の計量値の変化をグラフ表示する機能です。

[6-17.グラフトリガ設定]、[6-18.グラフトリガレベル]を参照の上、描画モードの設定を行って下さい。

5-1. グラフ表示画面への切り替え

計量画面より以下の操作にてグラフ表示画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[グラフ表示]キーを押します。

5-2. グラフ描画

横軸:

横軸は時間軸の設定です。

スタート信号を入力した時点から [T]キーで設定された時間までを 1 画面として描画します。

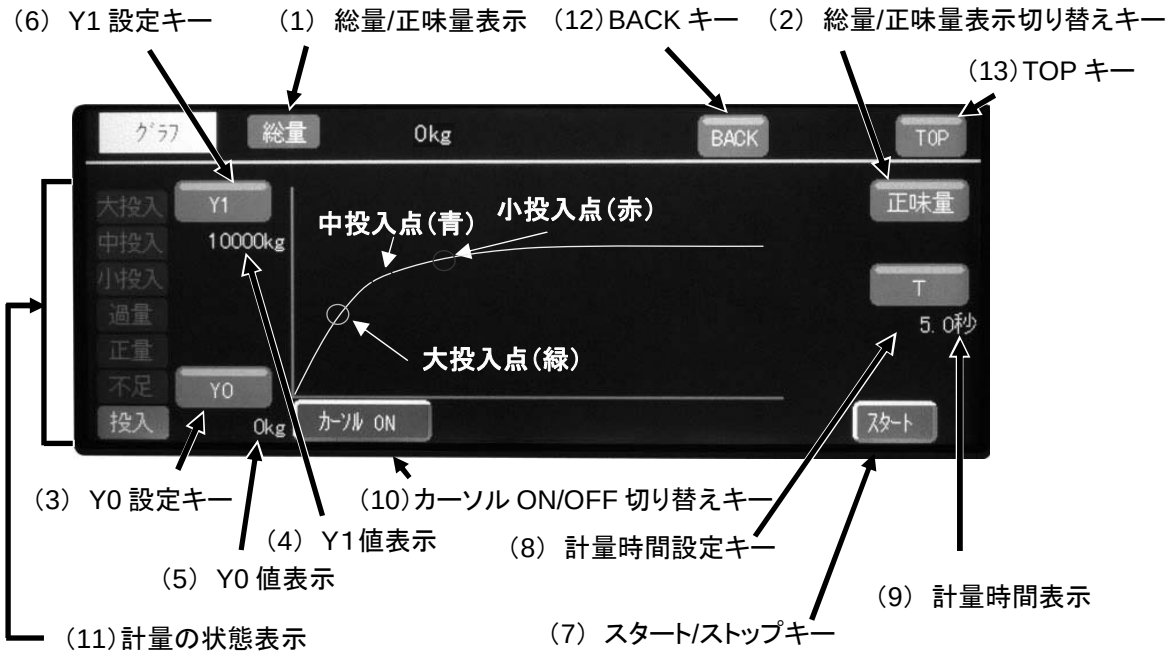
縦軸:

縦軸は表示軸の設定です。

[Y0]キーで設定した値から[Y1]キーで設定した値までを描画します。

5-3. グラフ表示

1) カーソル OFF 時



（1） 総量/正味量表示
表示されている計量値が総量か正味量かを表示します。

（2） 総量/正味量表示切り替えキー
荷重表示の総量/正味量を切り替える際に使用します。
現在の荷重表示が総量の時には[正味量]、正味量の時は[総量]が表示されます。

（3） Y0 設定キー
グラフ表示の計量値の下限値を設定するキーです。押すと、テンキー画面に切り替わりますので任意の値を入力して下さい。
入力範囲は -999 999 ~ 999 998 ですが、入力した値が Y1 以上の場合には自動的に[Y1 値－1]が設定されます。

（4） Y1 値表示
現在設定されている Y1 の値を表示しています。

（5） Y0 値表示
現在設定されている Y0 の値を表示しています。

（6） Y1 設定キー
グラフ表示の計量値の上限値を設定するキーです。押すと、テンキー画面に切り替わりますので任意の値を入力して下さい。
入力範囲は -999 998 ~ 999 999 ですが、入力した値が Y0 以下の場合には自動的に[Y0 値＋1]が設定されます。

（7） スタート/ストップキー
グラフ表示を行う計量をスタート/ストップさせるキーです。
カーソルが表示されている場合には表示されません。

（8） 計量時間設定キー
グラフ表示を行う計量時間を設定します。入力範囲は 1.0 秒～99.9 秒です。

（9） 計量時間表示
現在設定されている計量時間を表示します。

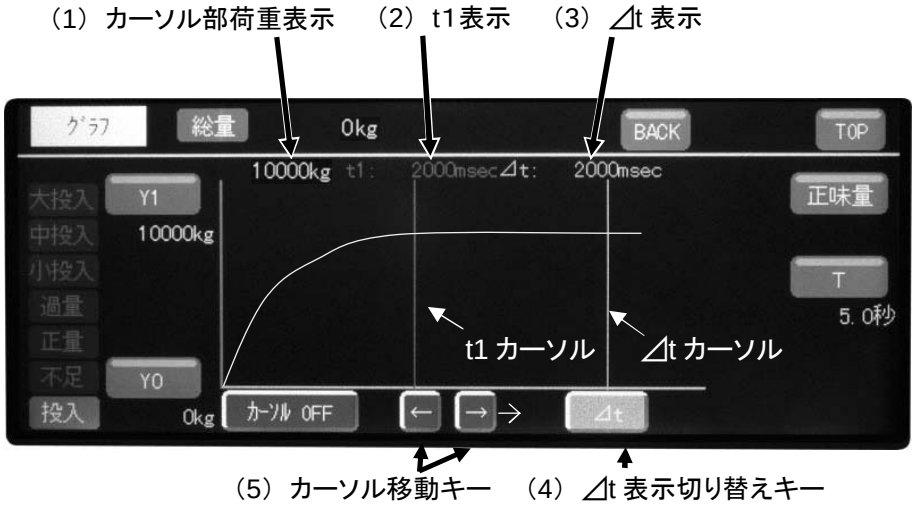
（10） カーソル ON/OFF 切り替えキー
計量完了後のグラフ表示においてカーソルの ON/OFF を行います。

（11） 計量の状態表示
各種計量の状態を表示しています。各機能が動作している場合は表示が点灯します。

（12） BACK キー
前の画面に戻ります。

（13） TOP キー
メイン画面に戻ります。

2) カーソル ON 時



（1） カーソル部荷重値表示

カーソル部の荷重値を表示します。⊿t カーソルが OFF の場合は t1 カーソル部の荷重値を表示し、⊿t カーソルが ON の場合は⊿t カーソル部の荷重値を表示します。

（2） t1 表示

計量開始時点から t1 カーソル部までの時間を表示します。

（3） ⊿t 表示

t1 カーソル部から⊿t カーソル部までの時間を表示します。

（4） ⊿t 表示切り替えキー

⊿t カーソル表示の ON/OFF を行います。⊿t カーソルが OFF の場合は t1、⊿t カーソルが ON の場合は⊿t がカーソル移動及び荷重表示対象となります。

（5） カーソル移動キー

カーソルを移動させるのに使用します。一定時間以上押し続けるとカーソルは高速移動します。

⊿t カーソルが OFF の場合は t1 カーソル、⊿t カーソルが ON の場合は⊿t カーソルが移動対象となります。

6. 基本機能設定画面

基本機能設定画面より以下の各機能の設定が行えます。

6-1. 基本機能設定画面への切り替え

計量画面より以下の操作にて基本機能設定画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。

2) メニュー画面 1/2 にて[基本機能設定]キーを押します。

6-2. 表示回数

表示回数を[4 回/秒]、[20 回/秒]から選択できます。

デフォルトは[4 回/秒]を選択してあります。

6-3. A/D サンプリング

A/D サンプリング回数を[10 回/秒]、[20 回/秒]、[50 回/秒]、[100 回/秒]、[200 回/秒]、[1 000 回/秒]から選択できます。

デフォルトは[200 回/秒]を選択してあります。

6-4. アナログフィルタ

アナログフィルタ機能はフィルタリングにより入力信号のノイズをキャンセルさせる機能です。

周波数は[2 Hz]、[4 Hz]、[6 Hz]、[8 Hz]、[10 Hz]、[100 Hz]から選択できます。

デフォルトは[4 Hz]を選択してあります。

6-5. デジタルフィルタ

デジタルフィルタ機能は、A/D 変換されたデータを移動平均処理により安定させる機能です。

移動平均回数の設定を行います。設定は[1]回刻みにて[1]～[256]の範囲をテンキー入力にて行います。

デフォルトは[16]を設定してあります。移動平均による特性の傾向は、下表の様になります。

移動平均回数	少ない　　多い
耐ノイズ性	鋭敏 ⟷ 安定
応答速度	速い ⟷ 遅い

6-6.安定化フィルタ

安定化フィルタ機能は、荷重表示の変化幅が一定以内で、且つその状態が一定時間以上続いた時に 6-5 項の移動平均処理を実施した後のデータに対して、安定化フィルタ用の移動平均処理を行い、フィルタを強くかける機能です。
特徴としては、常時移動平均を実施する 6-5 項でのデジタルフィルタと比べ、動作条件に合致した範囲でのみ安定化フィルタ用の移動平均が行われるため、荷重変化が小さい時はより安定し、荷重変化が大きい時はその応答に追従した計測が可能です。

6-6-1.安定化フィルタ設定

安定化フィルタ用移動平均回数の設定を行います。
設定は[1]回刻みにて[1]～[256]の範囲をテンキー入力にて行います。
デフォルトは[40]を設定してあります。

6-6-2.安定化フィルタデータ幅係数

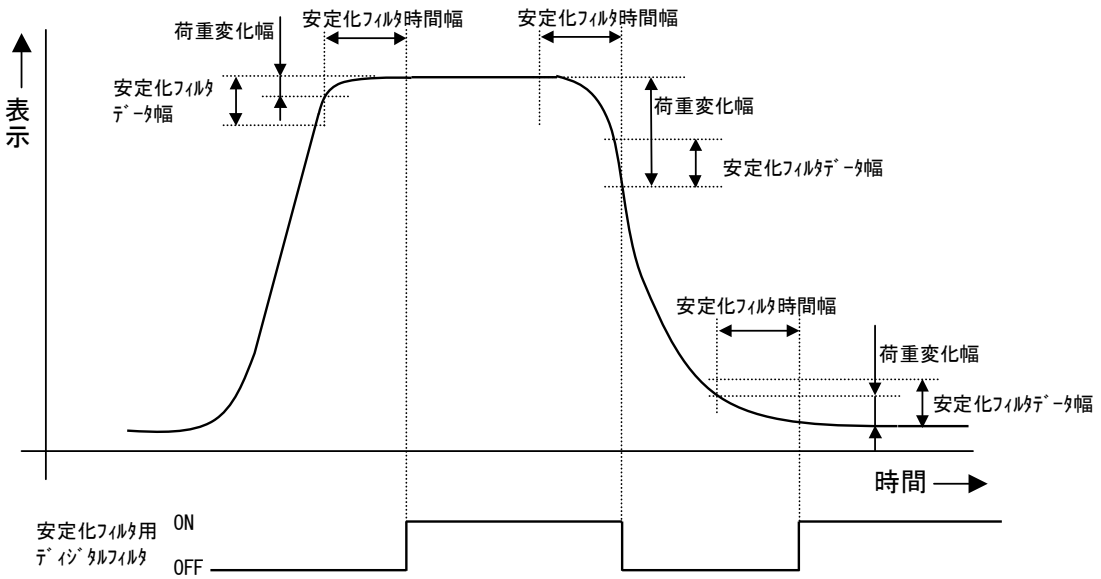
安定化フィルタ機能を動作させるため、目量（最小目盛）あたりの安定化フィルタデータ幅係数の設定を行います。荷重表示の変化幅が本設定によるデータ範囲内にあることを検知後、安定化フィルタ時間幅の計測を開始します。
設定は[0.1]D 刻みにて[0.0]～[99.9] の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.0]設定時は OFF となります。デフォルトは[2.0]を設定してあります。

例　設定値[n]あたりの安定化フィルタデータ幅は、表示換算で下記の式で求められます。
[安定化フィルタデータ幅]＝[安定化フィルタデータ幅係数 n]×[目量（最小目盛）]
安定化フィルタデータ幅係数の設定が[2.0]、目量（最小目盛）が[D＝1]の時、
[安定化フィルタデータ幅] = 2.0×1 = 2.0 D となります。

6-6-3.安定化フィルタ時間幅

安定化フィルタ機能を動作させるため、安定化フィルタ時間幅の設定を行います。
荷重表示の変化幅が有効範囲になった直後より時間計測を行い、本設定による時間幅以内であるかを判断します。
設定は[0.1]秒刻みにて[0.0]～[9.9] の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.0]設定時は OFF となります。デフォルトは[0.5]を設定してあります。

よって、荷重表示の変化幅が 6-6-2 項にて設定した安定化フィルタデータ幅係数にて算出された値以内で、且つ、その状態が6-6-3項にて設定した時間以上続いた場合、6-6-1項にて設定した安定化フィルタが有効になり移動平均処理が実施されます。



- **[6-5.デジタルフィルタ]にて設定を行っている場合、移動平均処理は[デジタルフィルタの移動平均]実施後、[安定化フィルタの移動平均]を行います。**

6-7.安定検出

安定検出は、荷重表示の変化幅が安定検出データ幅で設定したデータ幅以内で、且つ、その状態が安定検出時間幅で設定した時間以上続いた場合、計量値が安定していると判定する機能です。
安定検出した結果は、計量画面の状態表示部に表示すると共に、外部制御入出 CONTROL I/O（オープンコレクタ出力）、2線式シリアルインタフェース、標準 RS-485インタフェース、別売品 BCD出力（オープンコレクタ出力）、別売品 RS232C/RS422/RS485/CC-Link/PROFIBUS インタフェースにて確認することが可能です。

6-7-1.安定検出幅係数

安定検出の動作条件を設定するため、安定検出幅係数の設定を行います。
荷重表示の変化幅が本設定によるデータ範囲内にあることを検知後、安定検出時間幅の計測を開始します。
設定は[0.1]D 刻みにて[0.0]～[99.9] の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.0]設定時は OFF となります。デフォルトは[2.0]を設定してあります。

例　設定値[n]あたりの安定検出データ幅は表示換算で下記の式で求めます。
[安定検出データ幅]＝[安定検出幅係数 n]× [目量（最小目盛）]
安定検出幅係数の設定が[4.0]、目量（最小目盛）が[D＝2]の時、
[安定検出データ幅]＝4.0 ×2＝8.0 D となります。

6-7-2.安定検出時間

安定検出の動作条件を設定するため、安定検出時間幅の設定を行います。
荷重表示の変化幅が有効範囲となった直後より時間計測を行い、本設定による時間幅以内であるかを判断します。
設定は[0.1]秒刻みにて[0.0]～[9.9] の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.0]設定時は OFF となります。デフォルトは[1.0]を設定してあります。

6-7-3.安定検出の動作条件

本器は各設定画面においても常時、安定検出を行います。
安定検出の動作条件は[常時検出]、[計量画面時のみ検出]から選択できます。
JIS規格に適合させるためには[6-19.項 計量法対応一括設定]を[有効]するか、本設定を[計量画面時のみ検出]として下さい。
デフォルトは[常時検出]を選択してあります。

6-8.ゼロセット

ゼロセット機能は、荷重表示部の表示値が総量で、且つ、ゼロセット有効範囲内の値の時、
ゼロ キーを押すと、現在の計量値をゼロ点として記憶し、表示をゼロにします。

6-8-1.ゼロセット動作条件

ゼロセット動作条件を[安定時]、[常時]から選択できます。
有効範囲はゼロセット、ゼロトラッキング両方共通です。
デフォルトは[常時]を選択してあります。

6-8-2.ゼロセット有効範囲

ゼロセット有効範囲の設定を行います。
設定はひょう量に対する割合にて[1]%刻みにて[0]～[30] の範囲をテンキー入力にて行います。
[0]設定時は OFF となります。デフォルトは[5]を設定してあります。

- **有効範囲外でゼロセットを実施した場合は、ゼロを受け付けず、「Z.ERR ZERO」エラーを表示します。**
  エラーの解除は、画面左上の エラー解除 キーを押して下さい。
- **風袋引、固定風袋引が実施されている場合は、風袋引、固定風袋引をクリアしてからゼロセットを実施します。**

6-9.ゼロトラッキング

ゼロトラッキング機能は、荷重表示の変化幅がゼロトラッキングデータ幅で設定したデータ幅以内で、且つ、その状態がゼロトラッキング時間で設定した時間以上続いた場合、ゼロのドリフトを補正し、ゼロ点を安定させる機能です。

6-9-1.ゼロトラッキング対象

ゼロトラッキング対象を[総量/正味量]、[総量]から選択できます。

デフォルトは[総量]を選択してあります。

[総量/正味量]を選択すると、総量と正味量の両方ともゼロトラッキングの対象になります。

6-9-2.ゼロトラッキングデータ幅係数

ゼロトラッキングの動作条件を設定するため、ゼロトラッキングデータ幅係数の設定を行います。

設定は[0.1]D 刻みにて[0.0]～[9.9] の範囲をテンキー入力にて行います。

[0.0]設定時は OFF となります。デフォルトは[0.0]を設定してあります。

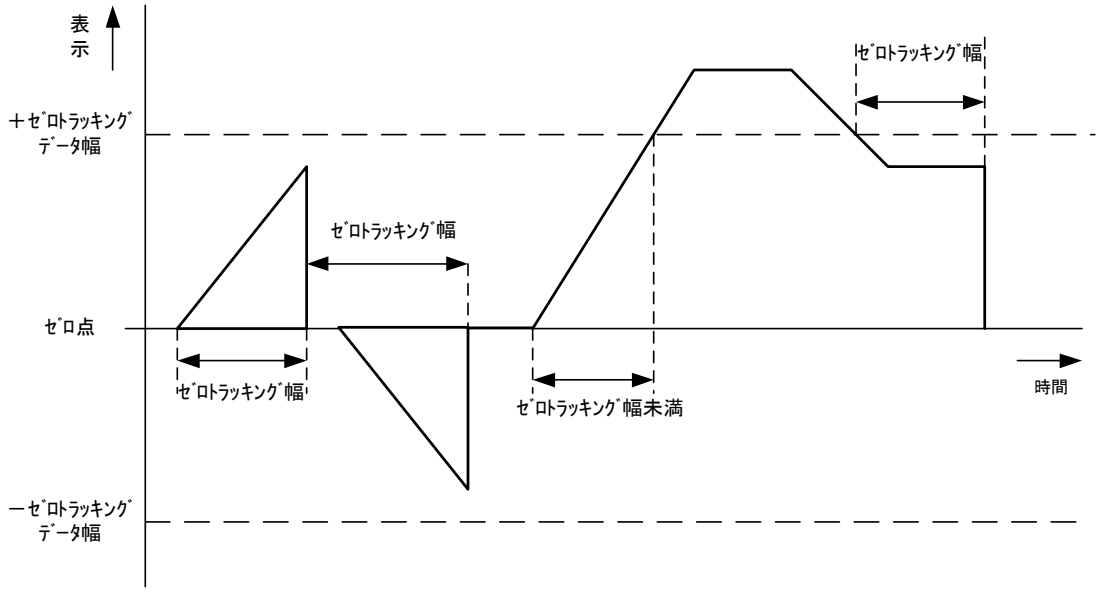
例　ゼロトラッキングデータ幅係数でゼロトラッキングを行うデータ幅を設定します。
設定値[n]あたりのゼロトラッキングデータ幅は表示換算で下記の式で求められます。
[ゼロトラッキングデータ幅]＝[ゼロトラッキングデータ幅係数 n]×[目量(最小目盛)]
ゼロトラッキングデータ幅係数の設定が[5.0]、目量(最小目盛)が[D＝5]の時、
[ゼロトラッキングデータ幅]＝ 5.0 × 5 D＝ 25.0 D となります。

6-9-3.ゼロトラッキング時間

ゼロトラッキングの動作条件を設定するため、ゼロトラッキング時間の設定を行います。

設定は[0.1]秒刻みにて[0.0]～[9.9] の範囲をテンキー入力にて行います。

[0.0]設定時は OFF となります。デフォルトは[0.0]を設定してあります。



- **ゼロトラッキングデータ幅係数、もしくはゼロトラッキング時間の設定のどちらかが[0]の時には、ゼロトラッキングは動作しません。**
- **荷重がゼロ点付近でゆるやかに振動するような場合は、ゼロトラッキングを使用しないで下さい。**
- **デジタルフィルタ、安定化フィルタの強弱により、荷重変化がゆるやかになった場合、実際の荷重変化が急激であってもゼロトラッキングが有効になってしまうことがありますのでご注意下さい。**
- **ゼロトラッキング及びゼロセットにて、有効範囲分のゼロ補正を実施している場合は、ゼロトラッキングを受け付けません。**

6-10.風袋引

風袋引 キーを押すと、荷重表示値が正味量表示になると同時に、状態表示部 1 の総量表示が正味量に切り替わり風袋引表示が点灯し、表示がゼロになります。

風袋引のクリアを実施する為には、総量がゼロの時に 風袋引 キーを押します。風袋引はクリアされ総量表示になると同時に、状態表示部 1 の正味量表示が総量に切り替わり風袋引き表示が消灯します。

6-10-1.風袋引の動作条件

風袋引動作条件を[安定時]、[常時]から選択できます。

デフォルトは[常時]を選択してあります。

[常時]を選択しますと、風袋引を常時受け付ける状態になり、[安定時]を選択しますと、

状態表示部 1 の安定表示が点灯している時のみ風袋引を受け付けます。

6-10-2.風袋引の動作範囲

風袋引動作範囲を[0＜総量≦ひょう量]、[総量≦|ひょう量|]から選択できます。

デフォルトは[総量≦|ひょう量|]を選択してあります。

風袋引の動作範囲が、[0＜総量≦ひょう量]を選択しますと 0＜総量≦ひょう量となり、[総量≦|ひょう量|]を選択しますとーひょう量≦総量≦ひょう量となります。

- **風袋引動作範囲外で風袋引を実施した場合。「Z.ERR A/Z」エラーを表示します。**
  エラーの解除は、画面左上の エラー解除 キーを押して下さい。

6-11.固定風袋引

総荷重値から設定した値を減算し表示させる機能です。

6-11-1.固定風袋引動作

固定風袋引の動作を[有効]、[無効]から選択できます。

デフォルトは[有効]を選択してあります。

- **固定風袋引を実施するには固定風袋引動作を[有効]に設定し、且つ銘柄毎に固定風袋値を設定して下さい。**

6-11-2.固定風袋引 0 読出動作

固定風袋引動作が有効の状態で固定風袋値を設定している銘柄から固定風袋値を設定していない銘柄へ切り替えた際の固定風袋値に対する選択を[呼出前風袋値を使用]、[風袋引クリア]から選択できます。

[呼出前風袋値を使用]を選択すると、変更前の銘柄の固定風袋値を流用します。

デフォルトは[風袋引クリア]を選択してあります。

- **固定風袋引を実施している状態で風袋引を実施した時は、固定風袋引をキャンセルして、風袋引を実施します。**
  （風袋引と固定風袋引は併用できません。）
- **総量表示状態にてゼロセットを実施すると、風袋はクリアされます。**

6-12.パワーオンゼロ

パワーオンゼロは電源投入時に安定状態であり、且つ計量値がひょう量の±10 %以内であれば、表示をゼロにします。

パワーオンゼロクリアは電源投入時にゼロセット、ゼロトラッキングにて行った補正を補正前の計量値に戻します。

6-12-1.パワーオンゼロの動作

パワーオンゼロの動作を[有効]、[無効]から選択できます。

デフォルトは[無効]を選択してあります。

6-12-2.パワーオンゼロクリア

パワーオンゼロクリアの動作を[有効]、[無効]から選択できます。

デフォルトは[無効]を選択してあります。

- **パワーオンゼロクリア設定が[有効]であり、パワーオン起動時に以下の状態ではゼロ補正を受けつけません。**
  （1） 安定状態でない時。表示が[-888 888]となります。
  （2） 計量値がひょう量の±10 %を超えている時。表示が[- --- ---]となります。
- **パワーオンゼロが実施されると、風袋引、固定風袋引、ゼロセット、ゼロトラッキングの各データはクリアされます。**

6-13.パワーオン風袋引

パワーオン風袋引は電源投入時に風袋引き実施します。

パワーオン風袋引クリアは、電源投入時に風袋引をクリアし、総量表示に戻します。

6-13-1.パワーオン風袋引の動作

パワーオン風袋引動作を[有効]、[無効]から選択できます。

デフォルトは[無効]を選択してあります。

6-13-2.パワーオン風袋引クリア

パワーオン風袋引クリア動作を[有効]、[無効]から選択できます。

デフォルトは[無効]を選択してあります。

6-14.ホールド動作

ホールド動作の動作条件を[ホールド信号同期]、[計量完了出力同期]、[配合完了出力同期]から選択できます。

デフォルトは[ホールド信号同期]を選択してあります。

ホールド動作の対象は、6-20 項「比較結果ホールド」6-21 項「2 線式シリアルインタフェース（SI/F）ホールド」6-22 項「CC-Link ホールド」6-23 項「荷重表示値ホールド」で行います。

6-15.印字指令

印字指令は外部入出力などから印字指令が入力された時の動作条件を[安定時]、[常時]から選択できます。

デフォルトは[安定時]を選択してあります。

[常時]を選択すると印字指令を常時受け付ける状態になり、[安定時]を選択すると状態表示部 1 の安定表示が点灯している時のみ印字指令を受け付ける状態になります。

6-16. 累積

累積機能は荷重データを累積加算する機能です。本器には、銘柄累積機能と配合累積機能があります。
銘柄累積機能は、累積指令信号入力時及び自動累積機能使用時に行われます。
配合累積機能は、自動累積機能使用時、且つ、配合コード別自動累積使用時に行われます。

6-16-1. 累積指令

外部入出力などから累積指令が入力された時の動作条件を[安定時]、[常時]から選択できます。
デフォルトは[安定時]を選択してあります。
[常時]を選択すると累積指令を常時受け付ける状態になり、[安定時]を選択すると状態表示部 1 の安定表示が点灯している時のみ累積指令を受け付ける状態になります。

6-16-2. 自動累積機能

自動累積を行うには以下の設定を行って下さい。
銘柄累積機能、配合累積機能共通事項
1) 計量動作設定画面にて自動累積機能を[完了信号同期]又は[安定自動累積]に切り替えます。
[完了信号同期]に設定したときは、計量の完了信号に同期して累積を行います。
[安定自動累積]に設定したときは、計量の安定信号に同期して累積を行います。
2) 同じく計量動作設定画面にて自動累積条件を[正量動作]又は[無条件]を選択します。
[正量動作]に設定したときは、1)で設定を行った信号が出力されたときに、計量画面の正量表示が点灯していれば累積を行います。点灯していない場合は累積を行いません。
[無条件]に設定したときは、1)で設定を行った信号が出力されたときに無条件で累積を行います。

配合累積機能実施時
3) 1)、2)の設定に加えて、計量動作設定画面にて配合コード別自動累積の項目を[有効]に設定して下さい。

6-16-3. 累積クリア

各銘柄、配合における累積値、累積回数のクリアを行う際は、銘柄設定画面、及び配合設定画面にて銘柄毎、配合毎に累積値、累積回数をクリアするか、[7.入出力設定]を参照の上、外部制御入出力にてクリアを行って下さい。
累積値の範囲は、[-99 999 999]～[99 999 999]、累積回数の範囲は[0]～[999 999]です。この範囲を超えて累積を実施しようとすると、累積値又は累積回数の表示値が赤くなります。この場合は、累積値又は累積回数のクリアを実施して下さい。

6-17.グラフトリガ設定

グラフ描画するトリガモードの設定を行います。

[シングル]　スタート キーで描画を開始し、計量時間設定(T)時間まで 1 回描画します。

[スタート+レベル ↑]　スタート キーでレベル検出を開始し、荷重値が[グラフトリガレベル]設定を超えると描画を開始し、計量時間設定(T)時間まで 1 回描画します。

[スタート+レベル ↑ ↓]　スタート キーでレベル検出を開始し、荷重値が[グラフトリガレベル]設定を通過すると描画を開始し、計量時間設定(T)時間まで 1 回描画します。

[レベル ↑]　スタート キー、又は荷重値が[グラフトリガレベル]設定を超えると描画を開始し、計量時間設定(T)時間まで 1 回描画します。

[レベル ↑ ↓]　スタート キー、又は荷重値が[グラフトリガレベル]設定を通過すると描画を開始し、計量時間設定(T)時間まで 1 回描画します。

[投入スタート連動]　スタート キー、又は[投入スタート連動]入力で描画を開始し、計量時間設定(T)時間まで 1 回描画します。

[配合スタート連動]　スタート キー、又は[配合スタート連動]入力で描画を開始し、計量時間設定(T)時間まで 1 回描画します。

デフォルトは[シングル]を設定してあります。

6-18.グラフトリガレベル

グラフトリガレベルの設定を行います。

設定は[1]刻みにて[-999 999]～[999 999]　の範囲をテンキー入力にて行います。

デフォルトは[0]を設定してあります。

6-19.計量法対応一括設定

計量法対応一括設定を[有効]とすることで以下に示す各設定が計量法対応した設定になります。

設定は[有効]、[無効]から選択できます。

デフォルトは[無効]を選択してあります。

機能	設定値	備考
ADサンプリング回数	[200回/秒]	[200回/秒]以下の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
アナログフィルタ	[4Hz]	[4Hz]以下の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
デジタルフィルタ	[16]	[16]以上の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
安定化フィルタ	[40]	[40]以上の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
安定化フィルタ時間幅	[0.5]	[0.5]以下の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
安定化フィルタデータ幅係数	[2.0]	[2.0]以上の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
安定検出時間	[1.0]	[1.0]以上の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
安定検出幅係数	[2.0]	[2.0]以下の設定の場合、実行前の設定値が保持されます。
ゼロセット有効範囲	[2 %]	—
ゼロトラッキング幅係数	[0.0]	—
ゼロトラッキング時間	[0.0]	—
風袋引動作条件	[安定時]	—
風袋引動作範囲	[0＜総量≦ひょう量]	—
印字指令	[安定時]	—
安定検出の動作条件	[計量画面時のみ検出]	—
OL表示条件	[-20D～9D]	—

• 本器を JIS 適合規格に適合させる場合は、計量法対応一括設定の[有効]キーを押して下さい。

6-20.比較結果ホールド

6-14 項ホールド動作に連動した比較結果のホールド動作を[無効]、[有効]から選択できます。

デフォルトは、[無効]を選択してあります。

単純比較モード、シーケンシャルモードでのホールド対象は、「大投入」「中投入」「小投入」「過量」「正量」「不足」「満量」「ゼロ付近」の信号です。

四段コンパレータモードでのホールド対象は、「S1」「S2」「S3」「S4」「満量」「ゼロ付近」の信号です。

• 比較結果ホールド時、比較結果ホールド対象に対応した状態表示、I/O 出力、標準 RS485、RS232C、RS422/485、CC-Liink、PROFIBUS の状態データもホールドされます。

6-21. 2 線式シリアルインタフェース(S-I/F)ホールド

6-14 項ホールド動作に連動した 2 線式シリアルインタフェース出力データのホールド動作を[無効]、[有効]から選択できます。

デフォルトは、[無効]を選択してあります。

ホールド対象は、「総量値」「正味量値」「風袋引値」「総量状態」「正味量状態」「風袋引状態」「安定状態」「センターゼロ状態」「固定風袋引状態」です。

• 2 線式シリアルインタフェースホールド動作時に「OL」又は「OVF」エラーが発生しても、ホールド対象のデータはホールドされた状態を保持します。但し、「OL」又は「OVF」エラーの発生は「OVR」信号で検知が可能です。

6-22.CC-Link ホールド

6-14 項ホールド動作に連動した別売品 CC-Link 出力データのホールド動作を[無効]、[有効]から選択できます。

CC-Link 占有局数設定、4 局選択時のホールド対象は、「総量値」「正味量値」です。2 局又は 1 局選択時は、「指示値(正味量/総量)」です。

デフォルトは、[無効]を選択してあります。

• CC-Link ホールド動作時に「OL」又は「OVF」エラーが発生しても、ホールド対象のデータはホールドされた状態を保持します。但し、「OL」又は「OVF」エラーの発生は「重量異常」信号で検知が可能です。

6-23.荷重表示値ホールド

6-14 項ホールド動作に連動した荷重表示値のホールド動作を[無効]、[有効]から選択できます。

デフォルトは、[無効]を選択してあります。

• 荷重表示ホールド動作時に「OL」又は「OVF」エラーが発生し場合、荷重表示部が「OL」又は「OVF」エラー表示に切り替わります。

7. 入出力設定

計量画面にて表示される F1～F4 キー及び外部制御入出力の設定を行います。

7-1.入出力画面への切り替え

計量画面にて以下の操作により入出力画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[入出力設定]キーを押します。

7-2.F1～F4 キーの設定

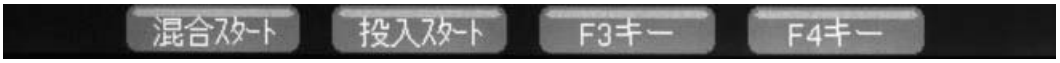
計量画面にて表示される F1～F4 キーの各種入力機能の設定を行います。

7-2-1.F1～F4 キーの設定方法

1) 入出力設定画面 1/6 にて F1 キー機能～F4 キー機能のうち、設定を行うキーを押します。
2) 設定を行う機能のキーを押し、[OK]キーを押します。

F1～F4 キーの設定を行いますと、計量画面の F1～F4 キーの表示が設定キー名称に変更します。

F1 キーを[混合スタート]、F2 キーを[投入スタート]に設定を行うと下のようになります。



7-2-2.F1～F4 キーの機能一覧

F1～F4 キーに設定可能な機能一覧を下表に示します。

機能名称	内容
[OFF]	設定なし
[印字]	印字信号を入力します
[ゼロクリア]	ゼロセット、ゼロトラッキングを行っている場合、表示をゼロセット、ゼロトラッキング前の状態に戻します。
[風袋引クリア]	風袋引を実施している場合に表示を風袋引の状態に戻します。
[投入スタート]	投入スタート信号を入力します
[配合スタート]	配合スタート信号を入力します。
[排出スタート]	排出スタート信号を入力します
[混合スタート]	混合スタート信号を入力します。
[一時停止]	計量動作を一時停止させます
[再スタート]	一時停止中の計量を再スタートさせます
[強制計量完了]	計量動作を強制的に完了させます
[強制配合完了]	配合動作を強制的に完了させます。
[強制排出完了]	排出動作を強制的に完了させます。
[累積指令]	累積信号を入力します。
[前回の累積クリア]	1 つ前の累積データをキャンセルします。
[手動落差指令]	落差補正を実施します。
[エラー解除]	エラー表示を解除します。 対象となるエラーは「ゼロエラー（18-3.項参照）」、「シーケンスエラー（18-4.項参照）」です。
[読出銘柄中累積クリア]	現在読出中の銘柄の累積値、累積回数をクリアします
[読出中配合累積クリア]	現在読出中の配合の累積値、累積回数をクリアします
[全銘柄コード累積クリア]	全ての銘柄の累積値、累積回数をクリアします。
[全配合コード累積クリア]	全ての配合の累積値、累積回数をクリアします。
[ホールド]	ホールド信号を入力します。（ON/OFF の切り替え）

7-3.外部制御入出力の設定

本器後パネルの CONTOROL I/O コネクタから行う外部制御入出力の設定を行います。
機能一覧よりそれぞれ任意に設定が可能です。

7-3-1.外部制御入出力の設定方法

1) 外部制御入力の設定を行う場合は、入出力設定画面 2/6 及び 3/6 の I/O 入力 1～11 を、外部制御出力の設定を行う場合は、入出力設定画面 4/6 及び 5/6 の I/O 出力 1～11 をのうち、設定を行うキーを押します。また、外部制御出力論理の設定を行う場合は、入出力設定画面 5/6 の I/O 出力論理の設定キーを押します。
2) 設定を行う機能のキーを押し、OK キーを押します。

7-3-2.外部制御入力機能一覧

外部制御入力に設定可能な機能一覧を下表に示します。

項目	内容
[OFF]	設定なし
[総量/正味量]	表示の総量/正味量を切り替えます。
[ゼロ]	ゼロセットを実施します。
[ゼロクリア]	ゼロセット、ゼロトラッキングを行っている場合、表示をゼロセット、ゼロトラッキング前の状態に戻します。
[風袋引]	風袋引を実施します。
[風袋引クリア]	風袋引を実施している場合に表示を風袋引前の状態に戻します。
[投入スタート]	投入スタート信号を入力します
[配合スタート]	配合スタート信号を入力します。
[排出スタート]	排出スタート信号を入力します
[混合スタート]	混合スタート信号を入力します。
[手動落差指令]	落差補正を実施します。
[累積指令]	累積信号を入力します。
[前回の累積クリア]	1 つ前の累積データをキャンセルします。
[投入/排出切換]	計量モードの投入/排出を切り替えます。
[コード番号 1,2,4,8,10,20,40,80]	実施する銘柄、配合のコードを BCD 入力にて切り替えます。
[一時停止]	計量動作を一時停止させます
[再スタート]	一時停止中の計量を再スタートさせます
[呼び出し中累積クリア]	現在読出中の銘柄の累積値、累積回数をクリアします
[全コード累積クリア]	全ての銘柄の累積値、累積回数をクリアします。
[呼出し中配合累積クリア]	現在読出中の配合の累積値、累積回数をクリアします
[全配合コード累積クリア]	全ての配合の累積値、累積回数をクリアします。
[安全確認入力 1～8]	安全確認信号を入力します。
[強制計量完了]	計量動作を強制的に完了させます
[強制配合完了]	配合動作を強制的に完了させます。
[強制排出完了]	排出動作を強制的に完了させます。
[手動大投入]	入力されている時間の間、大投入信号が出力します。
[手動中投入]	入力されている時間の間、中投入信号が出力します。
[手動小投入]	入力されている時間の間、小投入信号が出力します。
[手動排出]	入力されている時間の間、排出信号が出力します。
[手動混合]	入力されている時間の間、混合信号が出力します。
[エラー解除]	エラーを解除します。
[印字指令]	印字信号を入力させます。
[ホールド]	ホールド信号を入力します。

以下の項目はパルス入力、パルス幅 50 ms 以上で 1 回有効となります。
[総量/正味量]、[ゼロ]、[ゼロクリア]、[風袋引]、[風袋引クリア]、[投入スタート]、[配合スタート]、
[排出スタート]、[混合スタート]、[手動落差指令]、[累積指令]、[前回の累積クリア]、[一時停止]、[再スタート]、
[呼出し中銘柄累積クリア]、[全銘柄累積クリア]、[呼出し配合累積クリア]、[全配合コード累積クリア]、
[強制計量完了]、[強制配合完了]、[強制排出完了]、[エラー解除]、[印字指令]

以下の項目はレベル入力、50 ms 以上ショートにて入力中有効となります。
[投入/排出切換]、[コード番号 1,2,4,8,10,20,40,80]、[安全確認入力 1～8]、[手動大投入]、
[手動中投入]、[手動小投入]、[手動排出]、[手動混合]、[ホールド]

7-3-3.外部制御出力機能一覧

外部制御出力に設定可能な機能一覧を下表に示します。

項目	内容
[OFF]	設定なし
[安定]	安定時に出力します。
[ゼロ付近]	ゼロ付近の時に出力します。
[満量]	満量の時に出力します。
[大投入]/[S1]	大投入実施時に出力します。 計量モードを[四段コンパレータ]に設定時は、[S1]出力条件を満たした時に出力します。
[中投入]/[S2]	中投入実施時に出力します。 計量モードを[四段コンパレータ]に設定時は、[S2]出力条件を満たした時に出力します。
[小投入]/[S3]	小投入実施時に出力します。 計量モードを[四段コンパレータ]に設定時は、[S3]出力条件を満たした時に出力します。
[過量]/[S4]	計量値が過量の時に出力します。 計量モードを[四段コンパレータ]に設定時は、[S4]出力条件を満たした時に出力します。
[正量]	計量値が正量の時に出力します。
[不足]	計量値が不足している時に出力します。
[混合]	混合実施時に出力します。
[排出(排出ゲート開)]	排出実施時に出力します。
[計量完了]	計量完了時に出力します。
[配合完了]	配合完了時に出力します。
[排出完了]	排出完了時に出力します。
[混合完了]	混合完了時に出力します。
[ノズル降下(挿入)]	ノズルが降下中に出力します。
[計量中]	計量中に出力します。
[計量シーケンスエラー]	シーケンスエラーが発生した時に出力します。
[エラー]	エラーが発生したときに出力します。 対象となるエラーは「エラー(18-1.項参照)」、「ゼロエラー(18-3.項参照)」、「シーケンスエラー(18-4.項参照)」です。
[重量異常]	OL 条件を満たした時に出力します。
[風袋引中]	風袋引実施時に出力します。
[センターゼロ]	センターゼロ状態の時に出力します。
[総重量表示]	表示が総量の時に出力します。
[正味量表示]	表示が正味量の時に出力します。
[ホールド中]	ホールド中に出力します。
[ホッパー1～20]	※1 を参照。
[ホッパー1～10 大投入]	※2 を参照。
[ホッパー1～10 中投入]	※2 を参照。
[ホッパー1～10 小投入]	※2 を参照。

※1 ホッパー1～20 の用途

複数のホッパーを使用する場合、銘柄ホッパー毎に取り付けられた投入ゲートを制御する必要があります。複数のホッパーが CSD-912 に接続されている状態で、個別に制御を行う際に使用します。

制御できる銘柄のホッパー数は最大で 20 です。

使用例

1) 銘柄ホッパー毎に[ホッパー番号]の設定を行います。
2) 設定された銘柄ホッパーに対応する[ホッパー番号]信号出力がオンします。
3) 外部にリレーなどを用意して、ホッパー番号の出力と大投入、中投入、小投入、排出などの信号出力との AND 制御を行い、ホッパー毎のゲート制御を行います。

※2 ホッパー1～10 大投入、中投入、小投入の用途

※1 の AND 制御なしで直接設定されたホッパー番号に対して出力します。

制御できる銘柄のホッパー数は最大で 10 です。

7-3-4.外部制御出力論理機能

I/O 出力 1～11 の出力論理を[負論理][正論理]から選択できます。

選択は、OUT1～OUT11 のタッチパネルの Neg.（正論理）⇔Pos.（負論理）を押すことで切り替えます。

デフォルトは、[負論理]を選択してあります。

7-4.キーロック

計量モード画面にて表示される各種キーの誤動作を防ぐ為に動作を制限する機能です。

7-4-1.キーロック設定方法

1) 入出力設定画面 6/6 にて、キーロック設定を行うキーを押します。
2) キーロックを有効にする場合は 有効 キーを押し、OK キーを押します。
3) キーロックを無効にする場合は 無効 キーを押し、OK キーを押します。

7-4-2.キーロック機能一覧

キーロック設定が可能なキーは以下の通りです。

- ゼロキー
- 総量/正味量キー
- 風袋引キー
- 銘柄設定キー
- F キー
- メニューキー
- 校正キー

7-4-3.メニューキーロックの一時解除方法

メニューキーロックを行った際の一時的な解除は下の手順に従って行って下さい。

1) 下図の斜線部を 3 秒以上押します。
2) 認識ブザーが鳴った後、3 秒間のみメニューキーが有効になります。

• キーロック有効時に対象となっているキーを押すと、[ピッ、ピッ]と 2 回ブザー音が鳴ります。

7-5.計量画面表示切替

計量画面の表示を変更する機能です。

シンプル表示状態では、下図枠内の情報を全て非表示とすることができます。

7-5-1.計量画面表示切り替え方法

1） メニュー キーを押します。

2） メニュー画面 1/2 にて 基本機能設定 キーを押します。

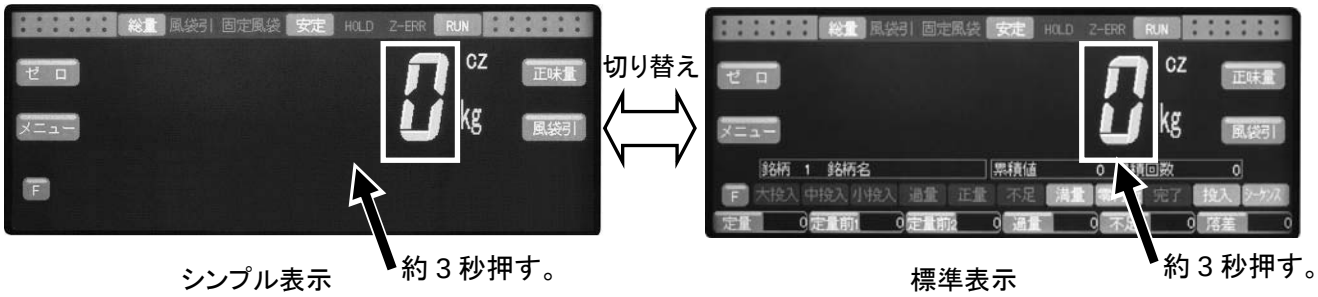
3） 基本機能設定画面 4/4 にて 計量画面表示切替 キーを押します。

4） 計量画面を標準表示で使用する場合は 標準 キーを押し、OK キーを押します。

5） 計量画面をシンプル表示で使用する場合は 標準/シンプル キーを押し、OK キーを押します。

7-5-2.標準/シンプル切り替え

標準/シンプル に設定を行うと計量画面は下の様になります。



シンプル表示　　標準表示

上図の枠内を 3 秒以上押すことで、計量画面を標準表示⇔シンプル表示に切り替えることができます。

但し、メニューキーロック有効時は、標準/シンプルの切り替えもロックされますので、

[7-5-3.メニューキーロック有効時の標準/シンプル切り替え方法]を参照下さい。

- **標準 を選択している場合は、標準表示⇔シンプル表示の切り替えはできません。**

7-5-3.メニューキーロック有効時の標準/シンプル切り替え方法

メニューキーロックを行った際の標準/シンプル切り替えは下の手順に従って行って下さい。

1) 下図の斜線部を 3 秒以上押します。(メニューキーの一時解除)

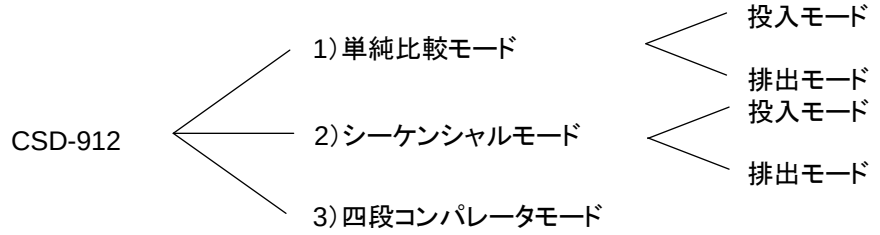
2) 認識ブザーが鳴った後、下図の囲い線内を 3 秒以上押します。

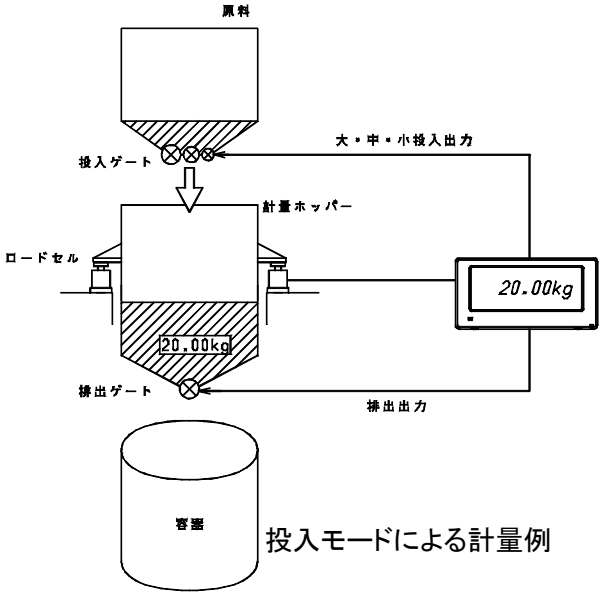
3) 標準表示⇔シンプル表示が切り替わります。(1 回の一時解除で「標準表示⇔シンプル表示切替」一往復有効)

8. 計量モード

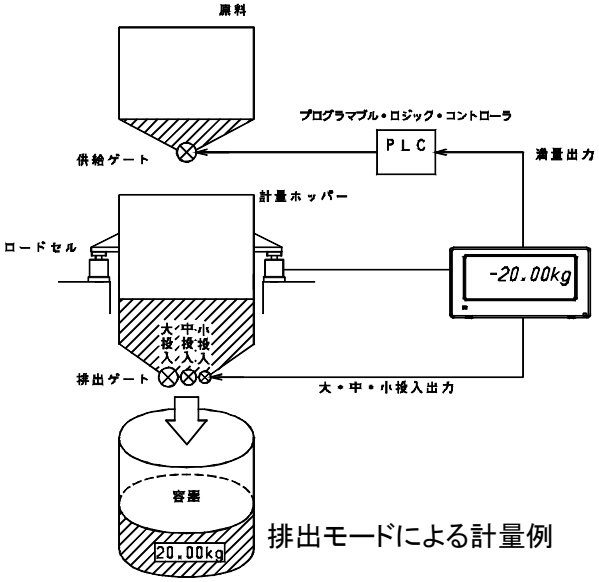
CSD-912 は 3 つの計量モードから構成されています。

更に[単純比較モード]、[シーケンシャルモード]については 2 つの制御モードがあり、[投入モード]と[排出モード]に分かれます。[8-8. 計量動作設定]にて設定して下さい。





投入モードによる計量例



排出モードによる計量例

各モードの概要は以下の通りです。

計量ホッパーへの原料供給は、PLC 等により満量出力を監視しながら制御してください。

(1) 単純比較モード

銘柄毎に設定を行った値と計量値を比較し、その比較結果が条件を満たしたときは常に出力が ON となります。

ゲート制御等を行う場合は PLC 等を必要とします。

比較、判定条件については[8-4. 単純比較モード]の各項を参照して下さい。

(2) シーケンシャルモード

外部に PLC 等を接続せずに、計量値の比較やゲート制御等の順序立てた制御を行うことができます。

これにより PLC を省略したシステム構築が可能となります。

スタート信号の ON エッジ（OFF→ON）で銘柄毎に設定を行った値に応じて各出力が ON となります。

設定値と計量値を比較し、その比較結果が条件を満たすと出力が OFF となります。

本モードでは一度出力が OFF となると、比較結果が条件外となっても完了信号が出力されるまで出力は OFF のままです。

各出力条件については[8-5. シーケンシャルモード]の各項を参照して下さい。

(3) 四段コンパレータモード

銘柄毎に設定を行った値と計量値を比較し、その比較結果を出力します。

四段コンパレータモードでは動作対象（総量又は正味量）、動作条件（以上又は以下）の設定が可能です。

8-1. 計量モードの切り替え

計量画面より以下の操作にて計量モード画面へ切り替えます。

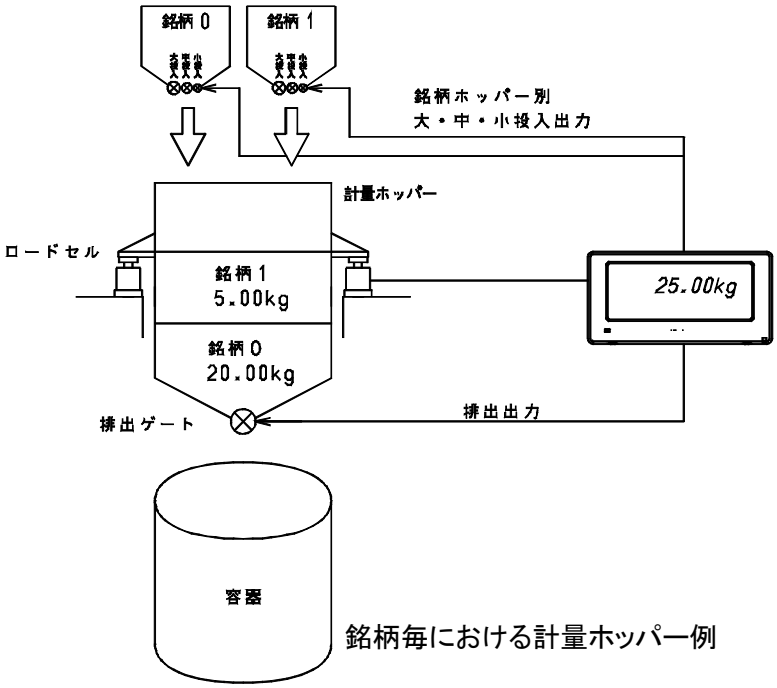
1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[計量動作設定]キーを押します。
3) 計量動作設定画面 1/2 にて[計量モード]キーを押します。
4) [単純比較モード]、[シーケンシャルモード]、[四段コンパレータモード]の中から任意のモードを選択して下さい。
5) [OK]キーを押すと計量モード選択が終了し、計量動作設定画面 1/2 に切り替わります。

8-2. 銘柄設定

銘柄設定では銘柄毎に比較値や銘柄名などを設定します。

銘柄設定された各種設定値により、目標の計量値(定量)となるように計量制御を行います。

本器では最大 100 種類の銘柄を登録することができます。



銘柄毎における計量ホッパー例

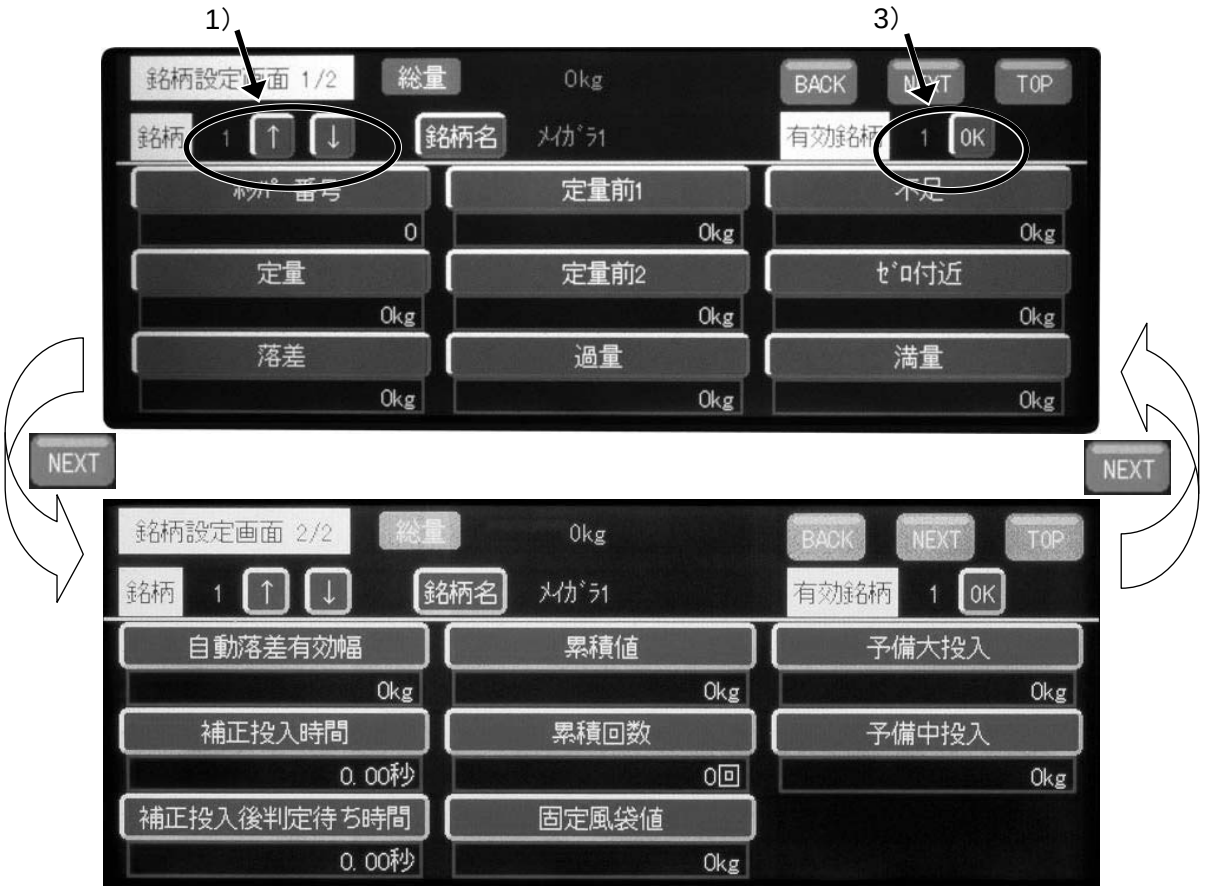
8-2-1.銘柄設定画面への切り替え

計量画面より以下の操作にて銘柄設定画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[銘柄設定]キーを押します。

8-2-2.銘柄設定方法

1) 設定を行う銘柄番号を[↑]、[↓]キーを使用して選択します。銘柄欄の切り替わりに伴い、各種設定値が表示されます。
2) 選択した銘柄番号における各項目を設定します。
3) 指定した銘柄を計量動作に適用するためには、[OK]キーを押すことにより、有効銘柄として設定されます。



• 計量モードにおける、各モード計量中は銘柄設定を変更することはできません。

8-2-3.銘柄名設定方法

1) 銘柄名 キーを押します。
2) カナ入力画面に切り替わります。任意のキーを押して銘柄名を入力して下さい。
3) 入力確認表示部にて入力内容を確認の上、OK キーを押して下さい。
4) 銘柄名入力を終了し、銘柄設定画面に切り替わります。

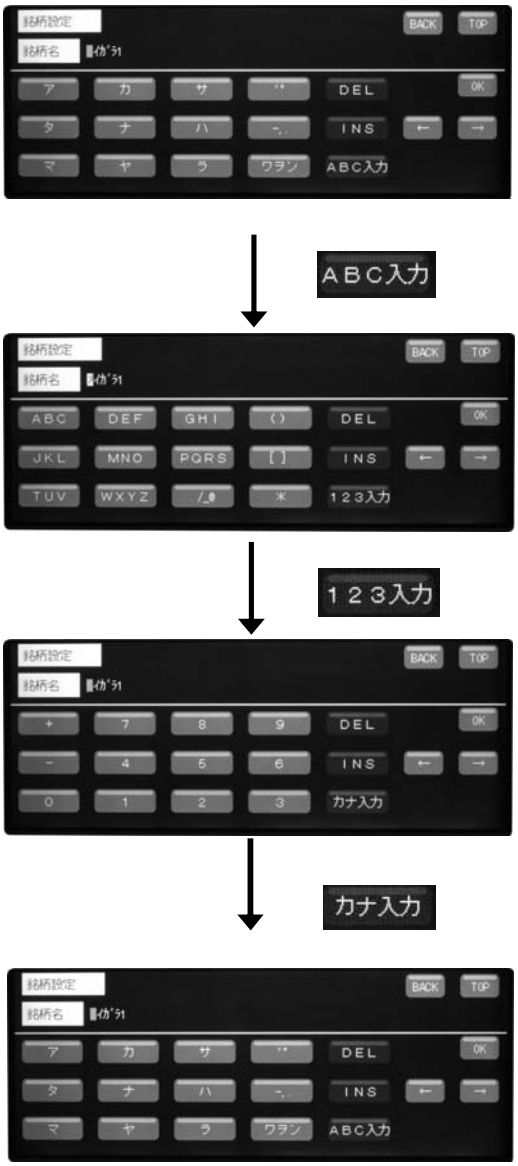
カナ入力画面ではカタカナでの入力を行います。
ア～ラ及びワヲンのみ表示されていますので、
その他のカナを入力するときは該当する行のキーを
複数回押して下さい。
例. ア キーを複数回押した場合
ア→イ→ウ→エ→オ→ァ→ィ→ゥ→ェ→ォ→ア
の順に変化します。

ABC 入力画面では英字及び記号の入力を行います。
各キーを押す度にキーに表示されている英字及び、
記号を順に表示します。大文字にて一周しますと、
小文字の入力になります。
例. ABC キーを複数回押した場合
A→B→C→a→b→c→A
の順に変化します。

数字入力画面では数字の入力を行います。
任意のキーを押して入力を行って下さい。

←、→キーは入力確認表示部のカーソルを移動させる
時に使用します。
DEL キーはカーソル部の文字を消去する際に使用し
ます。
INS キーは入力を上書/挿入を切り替える際に使用し
ます。デフォルトでは上書状態となり、INS キーを押す
とキーが押された時の状態を保ちます。この状態では、
挿入状態となります。
BACK キーを押すと銘柄設定画面に切り替わり、
TOP キーを押すと計量画面に切り替わります。

画面の切り換り



8-2-4.銘柄設定の項目

銘柄設定にて銘柄番号毎に設定可能な項目は以下の通りです。

（1） ホッパー番号

設定を行う原料の入っているホッパーの番号を設定します。
設定は[1]刻みにて[0]～[99]の範囲をテンキー入力にて行います。
デフォルトは[0]を設定してあります。本項の設定値は、外部制御出力にてホッパー番号として使用します。

（2） 定量

計量の目標値を設定します。設定は[1]刻みにて[0]～[999 999]の範囲をテンキー入力行います。
デフォルトは[0]を設定してあります。

（3） 落差

落差の値を設定します。設定は[1]刻みにて[-99 999]～[999 999]の範囲をテンキー入力にて行います。
デフォルトは[0]を設定してあります。単純比較モードでは（定量－落差）に到達すると小投入出力を ON し、シーケンシャルモードでは（定量－落差）に到達すると小投入出力を OFF します。
設定が定量前 1≦落差、且つ、定量前 1≠0 の場合、スタート信号入力時に SQ.ERR 3 となります。

（4） 定量前 1

定量前 1 の値を設定します。設定は[1]刻みにて[0]～[999 999]の範囲をテンキー入力にて行います。
デフォルトは[0]を設定してあります。単純比較モードでは（定量－定量前 1）に到達すると中投入出力を ON し、シーケンシャルモードでは（定量－定量前 1）に到達すると中投入出力を OFF します。
設定が定量 1=0 且つ定量 2≠0 の場合、スタート信号入力時に SQ.ERR 3 となります。

（5） 定量前 2

定量前 2 の値を設定します。設定は[1]刻みにて[0]～[999 999]の範囲をテンキー入力にて行います。
デフォルトは[0]を設定してあります。単純比較モードでは（定量－定量前 2）に到達すると大投入出力を ON し、シーケンシャルモードでは（定量－定量前 2）に到達すると大投入出力を OFF します。
設定が定量前 2≦定量前 1 且つ定量前 2≠0 の場合、スタート信号入力時に SQ.ERR 3 となります。

（6） 過量

過量の値を設定します。設定は[1]刻みにて[0]～[999 999]の範囲をテンキー入力にて行います。
デフォルトは[0]を設定してあります。計量結果が（定量＋過量）を超えると過量出力を ON します。

（7） 不足

不足の値を設定します。設定は[1]刻みにて[0]～[999 999]の範囲をテンキー入力にて行います。
デフォルトは[0]を設定してあります。計量結果が（定量－不足）を下回っていると不足出力を ON します。

（8） ゼロ付近

ゼロ付近信号を出力する値を設定します。設定は[1]刻みにて[0]～[999 999]の範囲をテンキー入力にて行います。デフォルトは[0]を設定してあります。｜総量又は正味量｜の値がゼロ付近の値を下回っているとゼロ付近出力を ON します。ゼロ付近動作対象の設定は[8-8-2.計量動作設定の項目]を参照下さい。

（9） 満量

満量信号を出力する値を設定します。設定は[1]刻みにて[0]～[999 999]の範囲をテンキー入力にて行います。
デフォルトは[0]を設定してあります。総量又は正味量が満量の値を超えると満量出力を ON します。
満量の比較動作設定は[8-8-2.計量動作設定の項目]項を参照下さい。

（10） 自動落差有効幅

自動落差補正の有効幅を設定します。設定は[1]刻みにて[0]～[999 999]の範囲をテンキー入力にて行います。[0]設定時は自動落差補正が OFF となります。デフォルトは[0]を設定してあります。
自動落差補正については[8-5-6.自動落差補正]を参照下さい。

（11） 補正投入時間

補正投入とは、不足条件に入れば自動的に小投入を一定時間行う機能です。
設定は[0.01]秒刻みにて[0.00]～[99.99]の範囲をテンキー入力にて行います。
デフォルトは[0.00]を設定してあります。
補正投入を実行する際の補正投入時間を設定します。
詳細なタイミングチャートは[8-5-3.補正投入（排出）モード]を参照下さい。

（12） 補正投入後待ち時間

補正投入後の判定待ち時間を設定します。
設定は[0.01]秒刻みにて[0.00]～[99.99]の範囲をテンキー入力にて行います。
デフォルトは[0.00]を設定してあります。

（13） 累積値

有効銘柄の累積値の確認、又はクリアを実施する際に使用します。
累積値のクリアを実施すると、有効銘柄の累積回数もクリアされます。

（14） 累積回数

有効銘柄の累積回数の確認、又はクリアを実施する際に使用します。
累積回数のクリアを実施すると、有効銘柄の累積値もクリアされます。

（15） 固定風袋値

固定風袋引きを行う際の風袋引き値を設定します。固定風袋引きについては 6-11 項を参照下さい。
設定は[1]刻みにて[0]～[999 999]の範囲をテンキー入力にて行います。デフォルトは[0]を設定してあります。

（16） 予備大投入

予備投入とは、計量物の投入時に飛散を防ぐ為に、小投入及び中投入を任意の値まで投入する機能です。
設定は[1]刻みにて[0]～[999 999]の範囲をテンキー入力にて行います。デフォルトは[0]を設定してあります。
予備投入を行う際に大投入を開始する値を設定します。
詳細なタイミングチャートは[8-5-4.予備投入モード]を参照下さい。

（17） 予備中投入

予備投入を行う際に中投入を開始する値を設定します。
設定は[1]刻みにて[0]～[999 999]の範囲をテンキー入力にて行います。デフォルトは[0]を設定してあります。

8-3.配合設定

配合設定は銘柄設定にて登録を行った銘柄（最大 10 銘柄分）を組み合わせて配合内容を設定します。
本器では 100 種の配合を登録することができます。
詳しい動作説明については[8-6.配合モード]を参照して下さい

8-3-1.配合設定画面への切り替え

計量画面より以下の操作にて配合設定画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[配合設定]キーを押します。

8-3-2.配合設定方法

1) 設定を行う配合番号を[↑]、[↓]キーを使用して選択します。
2) [計量１]～[計量 10]の使用するキーを押します。計量１～10 に関しては[8-3-4.配合設定の項目]の（1）を参照下さい。
3) 計量設定画面にて使用する銘柄を[↑]、[↓]キーを使用して選択し、[OK]キーを押します。
4) 指定した配合を計量動作に適用するためには、[OK]キー押すことにより、有効配合として設定されます。

• 計量モードにおける、各モード計量中は配合設定を変更することはできません。

8-3-3.配合名の設定方法

1） [配合名]キーを押します。
2） カナ入力画面に切り替わります。任意のキーを押して配合名を入力して下さい。
3） 入力確認表示部にて入力内容を確認の上、[OK]キーを押して下さい。
4） 配合名入力を終了し、配合設定画面に切り替わります。

• 文字入力方法は[8-2-3.銘柄名設定方法]を参照下さい。

8-3-4.配合設定の項目

銘柄設定にて設定可能な項目は以下の通りです。

（1）計量 1～10

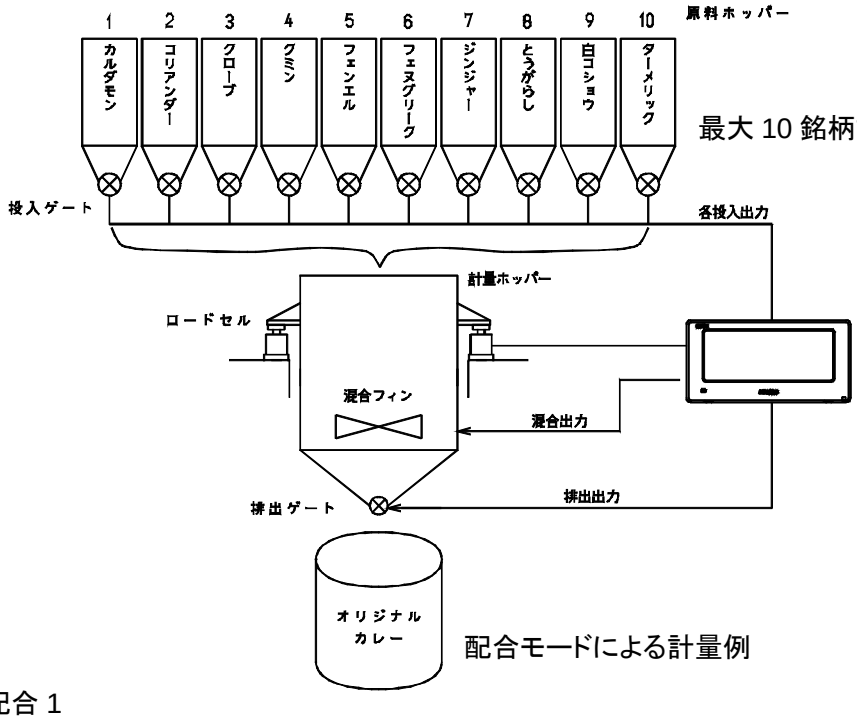
配合に使用する銘柄番号を登録して下さい。
各配合に対して最大 10 種類の銘柄を組み合わせることができます。
配合を行う順番通りに設定を行って下さい。

（2）累積値

有効配合の累積値の確認、及びクリアを実施する際に使用します。
累積値のクリアを実施すると、有効配合の累積値もクリアされます。

（3）累積回数

有効配合の累積回数の確認、及びクリアを実施する際に使用します。
累積回数のクリアを実施すると、有効配合の累積回数もクリアされます。



配合モードによる計量例

配合 1

配合 2

計量 1 から順番に投入し配合します。

8-4. 単純比較モード

単純比較モードには単純比較投入モード、単純比較排出モードがあります。
単純比較モードを設定するには、[8-8-2.計量動作設定の項目]の[計量モード]にて設定して下さい。
投入モードと排出モードを設定するには、[8-8-2.計量動作設定の項目]の[制御モード]にて設定して下さい。

8-4-1. 単純比較投入モード

単純比較投入モードは、計量物を投入する際の計量値の増加量と銘柄毎に設定した値を比較し、判定条件を満たしたときに出力を行うモードです。

判定条件

状態表示	判定条件
ゼロ付近	｜総量(又は正味量)｜≦ゼロ付近設定値
大投入	正味量≧(定量－定量前 2)
中投入	正味量≧(定量－定量前 1)
小投入	正味量≧(定量－落差)
不足	正味量＜定量－不足
過量	正味量＞定量＋過量
正量	定量－不足≦正味量≦定量＋過量

動作説明

(1) 正味量が[定量－定量前 2]になると、大投入の出力が ON します。
また、スタート信号を使用した場合、中投入比較禁止時間の間、大投入、中投入、小投入の比較を禁止します。

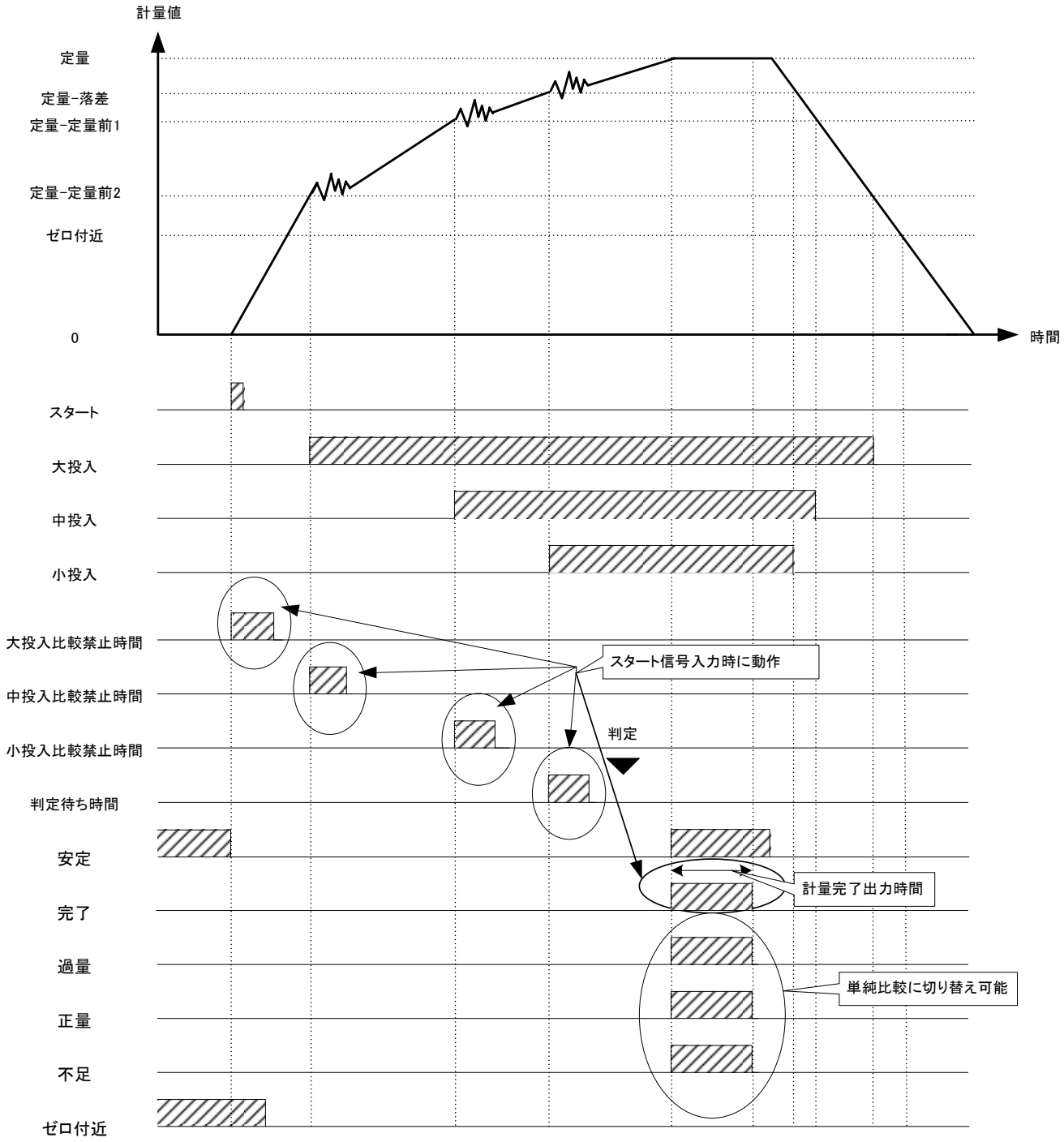
(2) 正味量が[定量－定量前 1]になると、中投入の出力が ON します。
また、スタート信号を使用した場合、小投入比較禁止時間の間、大投入、中投入、小投入の比較を禁止します。

(3) 正味量が[定量－落差]になると、小投入の出力が ON します。

(4) スタート信号を使用している場合は、完了信号が出力します。

- ゼロ付近比較動作及び、満量比較動作は、[総量]、[正味量]、[|総量|]、[|正味量|]、[OFF]より選択可能です。
- 不足、過量、正量は、正味量で動作します。比較動作は、単純比較に変更可能です。
- 定量前 2=0 設定時、大投入 OFF となり、定量前 1=0 設定時、中投入 OFF となります。

• スタート信号を使用しない場合は、上記判定条件に従い、各状態表示が ON/OFF します。


計量値
定量
定量-落差
定量-定量前1
定量-定量前2
ゼロ付近
0
時間
スタート
大投入
中投入
小投入
大投入比較禁止時間
中投入比較禁止時間
小投入比較禁止時間
判定待ち時間
安定
完了
過量
正量
不足
ゼロ付近
スタート信号入力時に動作
判定
計量完了出力時間
単純比較に切り替え可能

8-4-2. 単純比較排出モード

単純比較排出モードは、計量物を排出する際の計量値の減少量と銘柄毎に設定を行った値を比較し、判定条件を満たしたときに出力を行うモードです。

判定条件

状態表示	判定条件
ゼロ付近	｜総量（又は正味量）｜≦ゼロ付近設定値
大投入	－正味量≧（定量－定量前 2）
中投入	－正味量≧（定量－定量前 1）
小投入	－正味量≧（定量－落差）
不足	－正味量＜定量－不足
過量	－正味量＞定量＋過量
正量	定量－不足≦－正味量≦定量＋過量

動作説明

（1） －正味量が[定量－定量前 2]になると、大投入が ON します。
また、スタート信号を使用した場合、中投入比較禁止時間の間、大投入、中投入、小投入の比較を禁止します。

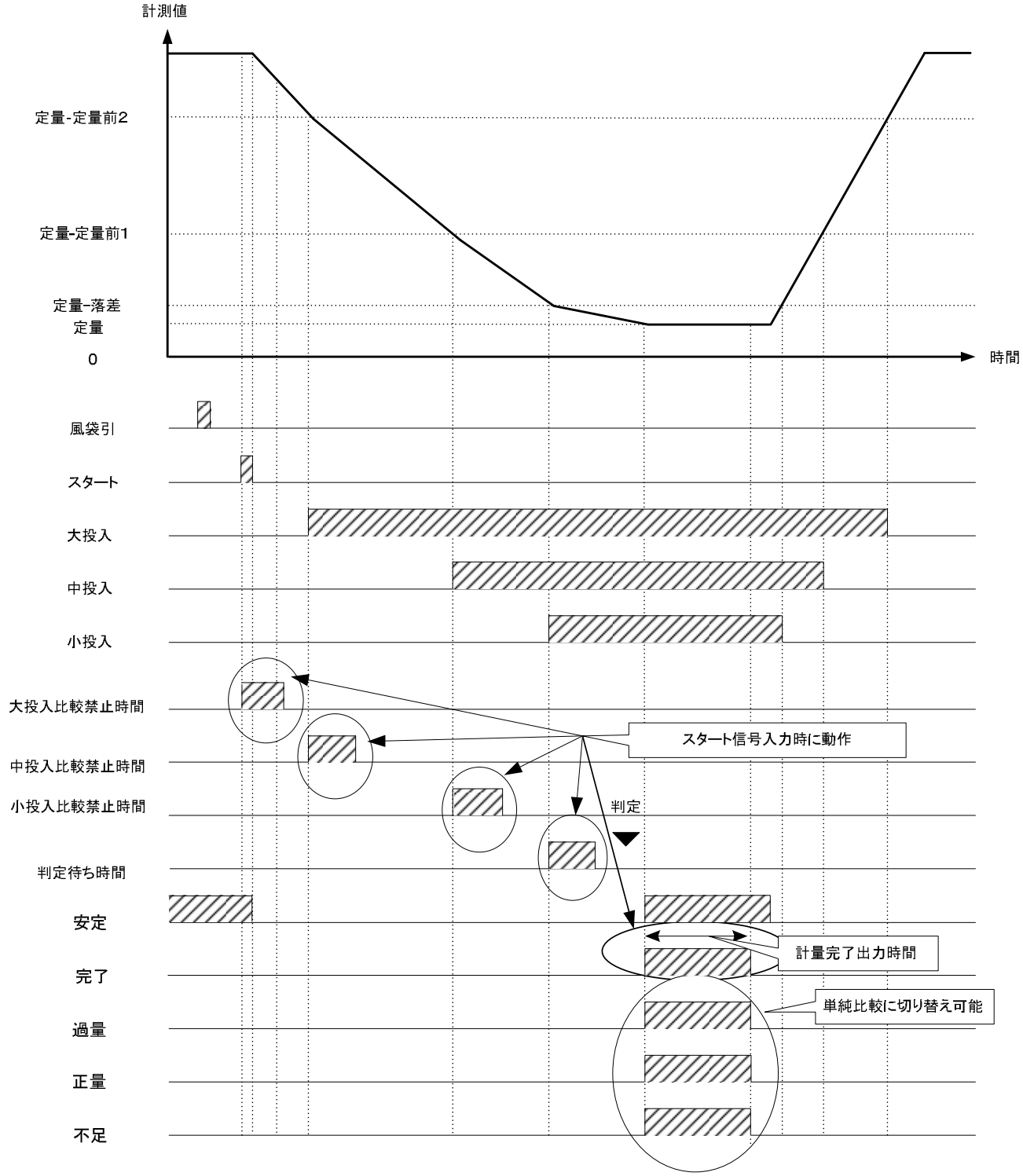
（2） －正味量が[定量－定量前 1]になると、中投入が ON します。
また、スタート信号を使用した場合、小投入比較禁止時間の間、大投入、中投入、小投入の比較を禁止します。

（3） －正味量が[定量－落差]になると、小投入が ON します。

（4） スタート信号を使用している場合は、完了信号が出力します。

- ゼロ付近比較動作及び、満量比較動作は、[総量]、[正味量]、[|総量|]、[|正味量|]、[OFF]より選択可能です。
- 不足、過量、正量は、正味量で動作。比較動作は、単純比較に変更可能です。
- 定量前 2=0 設定時、大投入 OFF となり、定量前 1=0 設定時、中投入 OFF となります。

• スタート信号を使用しない場合は、上記判定条件に従い、各状態表示が ON/OFF します。


計測値
定量-定量前2
定量-定量前1
定量−落差
定量
0
時間
風袋引
スタート
大投入
中投入
小投入
大投入比較禁止時間
中投入比較禁止時間
小投入比較禁止時間
判定待ち時間
安定
完了
過量
正量
不足
スタート信号入力時に動作
判定
計量完了出力時間
単純比較に切り替え可能

8-5. シーケンシャルモード

シーケンシャルモードにはシーケンシャル投入モード、シーケンシャル排出モードがあります。
また、必要に応じて補正投入、予備投入、ノズル投入制御、自動落差補正の設定が可能です。

8-5-1. シーケンシャル投入モード

シーケンシャル投入モードは原料を投入する際の計量値の増加量によって、計量シーケンスの制御を行うモードです。

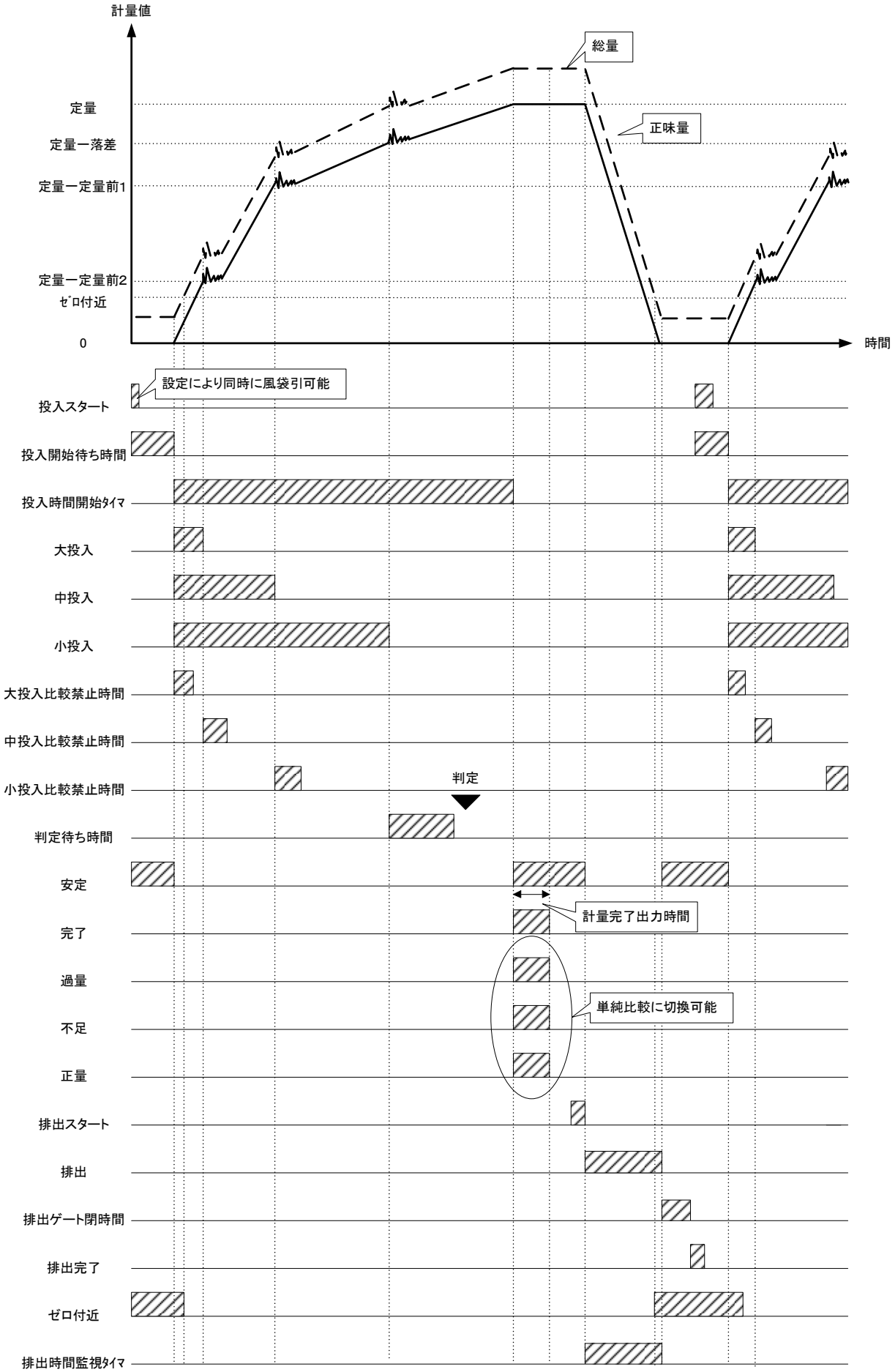
判定条件

状態表示	判定条件
ゼロ付近	総重(又は正味量)≦ゼロ付近設定値
大投入	正味量≧(定量－定量前 2)
中投入	正味量≧(定量－定量前 1)
小投入	正味量≧(定量－落差)
不足	正味量＜定量－不足
過量	正味量＞定量+過量
正量	定量－不足≦正味量≦定量+過量

動作説明

(1) スタート信号を入力すると、大投入、中投入、小投入が ON します。
また、設定によりスタート信号入力と同時に風袋引きが可能です。
(2) 正味量が[定量－定量前 2]になると、大投入が OFF します。
(3) 正味量が[定量－定量前 1]になると、中投入が OFF します。
(4) 正味量が[定量－落差]になると、小投入が OFF します。

- ゼロ付近比較動作及び、満量比較動作は、[総量]、[正味量]、[|総量|]、[|正味量|]、[OFF]より選択可能です。
- ゼロ付近は、単純比較動作となります。
- 大投入、中投入、小投入は、一度 OFF すると、次のスタート信号が入力されるまで ON しません。
- 不足、過量、正量は、正味量で動作します。比較動作は、単純比較に変更可能です。
- 定量前 2=0 設定時、大投入 OFF となり、定量前 1=0 設定時、中投入 OFF となります。
- 投入スタート時に自動風袋引きを行うには、
[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にて設定を[有効]にして下さい。


計量値
総量
定量
正味量
定量ー落差
定量ー定量前1
定量ー定量前2
ｾﾞﾛ付近
0
時間
設定により同時に風袋引可能
投入スタート
投入開始待ち時間
投入時間開始ﾀｲﾏ
大投入
中投入
小投入
大投入比較禁止時間
中投入比較禁止時間
小投入比較禁止時間
判定
判定待ち時間
安定
計量完了出力時間
完了
過量
単純比較に切換可能
不足
正量
排出スタート
排出
排出ゲート閉時間
排出完了
ゼロ付近
排出時間監視ﾀｲﾏ

8-5-2. シーケンシャル排出モード

シーケンシャル排出モードは計量物を排出する際の計量値の減少量によって、計量シーケンスの制御を行うモードです。

判定条件

状態表示	判定条件
ゼロ付近	｜総量（又は正味量）｜≦ゼロ付近設定値
大投入	－正味量≧（定量－定量前 2）
中投入	－正味量≧（定量－定量前 1）
小投入	－正味量≧（定量－落差）
不足	－正味量＜定量－不足
過量	－正味量＞定量+過量
正量	定量－不足≦－正味量≦定量+過量

動作説明

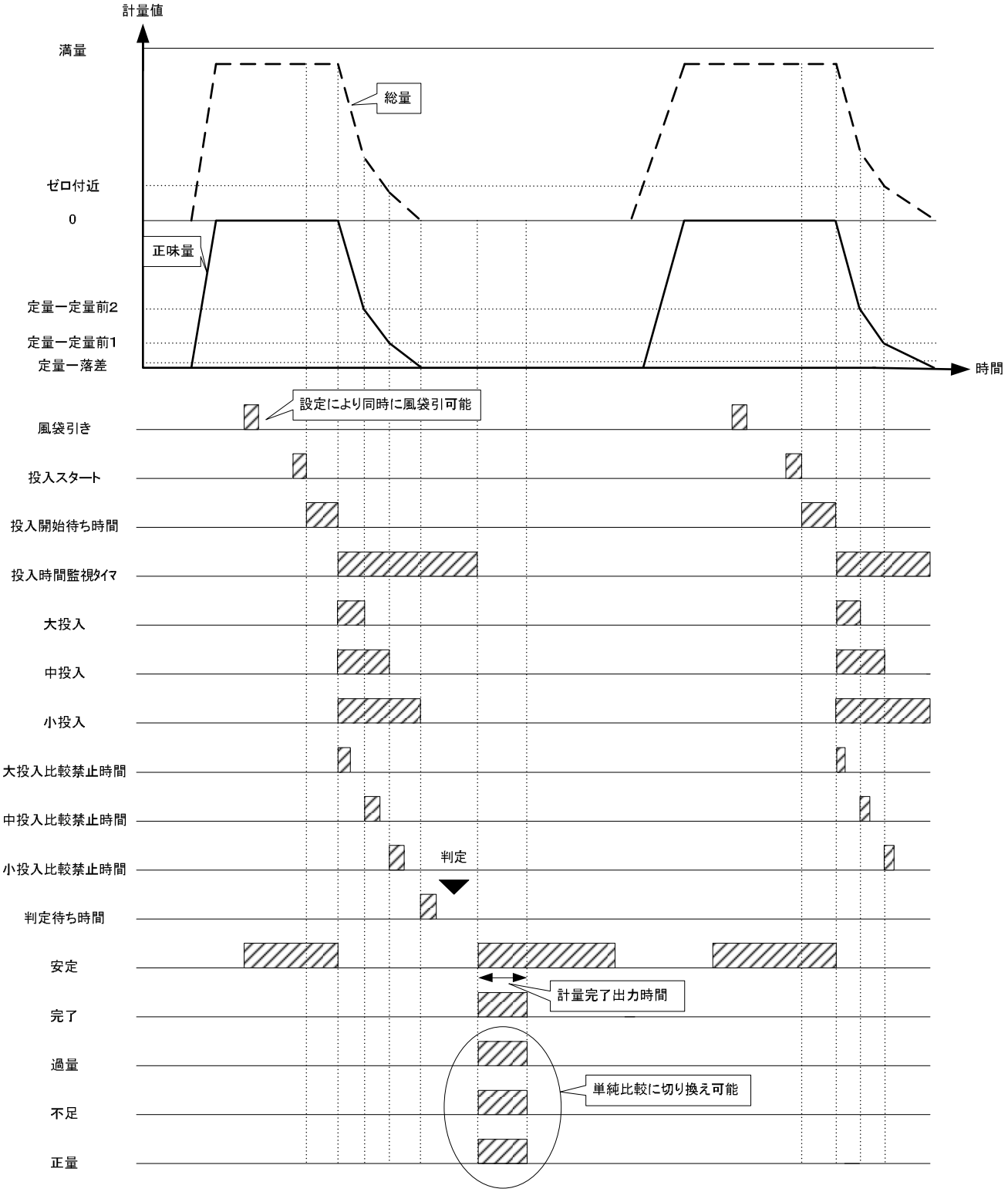
（1） スタート信号を入力すると、大投入、中投入、小投入が ON します。
また、設定によりスタート信号入力と同時に風袋引きが可能です。

（2） －正味量が[定量－定量前 2]になると、大投入が OFF します。

（3） －正味量が[定量－定量前 1]になると、中投入が OFF します。

（4） －正味量が[定量－落差]になると、小投入が OFF します。

- ゼロ付近比較動作及び、満量比較動作は、[総量]、[正味量]、[|総量|]、[|正味量|]、[OFF]より選択可能です。
- ゼロ付近は、単純比較動作です。
- 大投入、中投入、小投入は、一度 OFF すると、次のスタート信号が入力されるまで ON しません。
- 不足、過量、正量は、正味量で動作します。比較動作は、単純比較に変更可能です。
- 定量前 2=0 設定時、大投入 OFF となり、定量前 1=0 設定時、中投入 OFF となります。
- 排出スタート時に自動風袋引きを行うには、
[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にて設定を[有効]にして下さい。


計量値
満量
総量
ゼロ付近
0
正味量
定量ー定量前2
定量ー定量前1
定量ー落差
時間
設定により同時に風袋引可能
風袋引き
投入スタート
投入開始待ち時間
投入時間監視ﾀｲﾏ
大投入
中投入
小投入
大投入比較禁止時間
中投入比較禁止時間
小投入比較禁止時間
判定
判定待ち時間
安定
計量完了出力時間
完了
過量
単純比較に切り換え可能
不足
正量

8-5-3. 補正投入(排出)モード

補正投入(排出)とは、シーケンシャル投入(排出)モードにて投入(排出)した重量が不足している場合に、自動的に小投入を一定時間 ON する機能です。

補正投入(排出)を行うには、

[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]を参照して下さい。

シーケンス制御設定にて補正投入最大回数の設定を行います。

[8-2-4.銘柄設定の項目]を参照して下さい。

各銘柄にて補正投入時間と補正投入後待ち時間の設定を行います。

判定条件

状態表示	判定条件
ゼロ付近	総重(又は正味量)≦ゼロ付近設定値
大投入	正味量≧(定量－定量前 2)
中投入	正味量≧(定量－定量前 1)
小投入	正味量≧(定量－落差)
不足	正味量＜定量－不足
過量	正味量＞定量+過量
正量	定量－不足≦正味量≦定量+過量

動作説明

(1) スタート信号を入力すると、大投入、中投入、小投入が ON します。
また、設定によりスタート信号入力と同時に風袋引きが可能です。

(2) 正味量が[定量－定量前 2]になると、大投入が OFF します。

(3) 正味量が[定量－定量前 1]になると、中投入が OFF します。

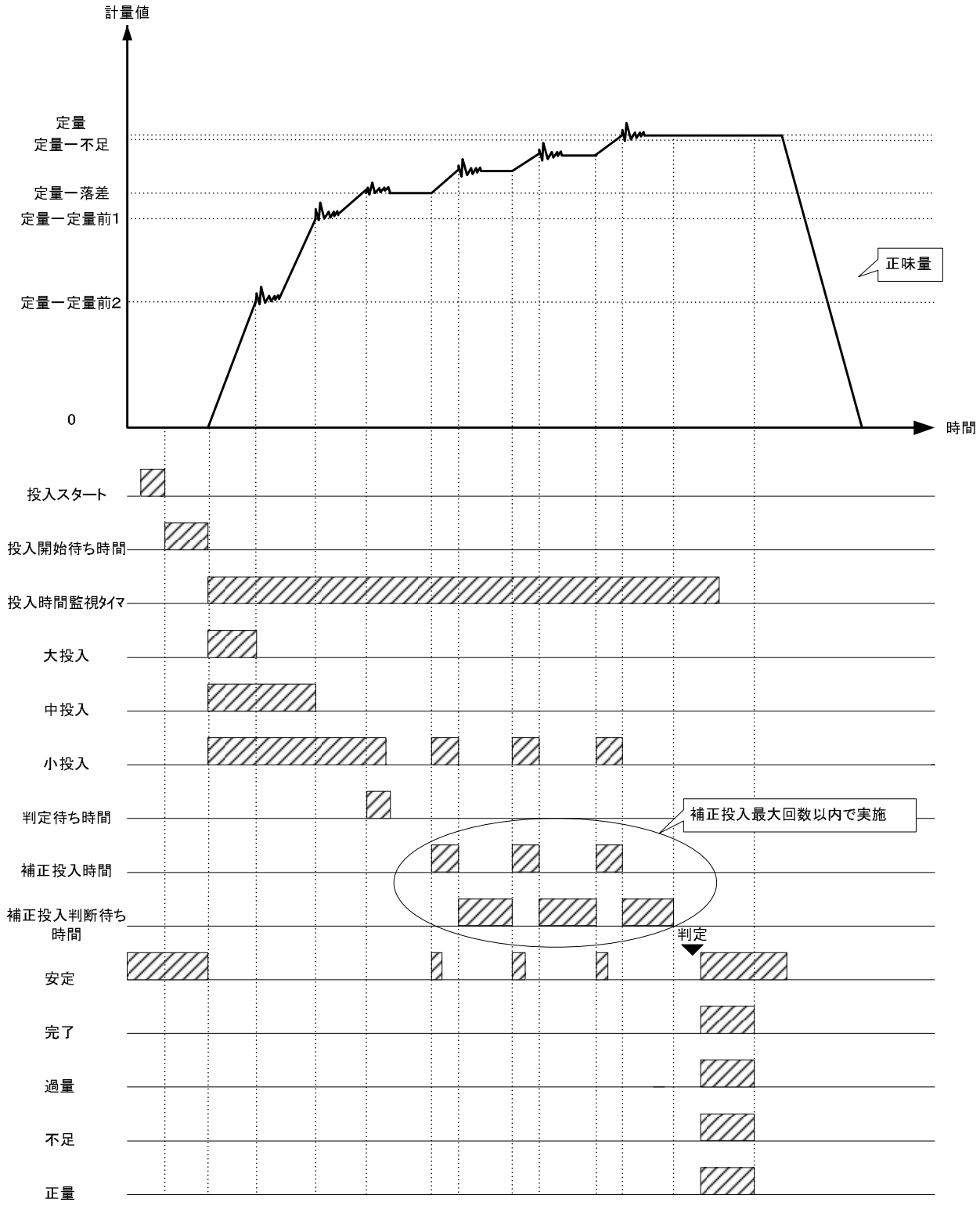
(4) 正味量が[定量－落差]になると、小投入が OFF します。

(5) 小投入完了後、安定時に不足信号が出力されると、補正投入が開始されます。
このときの補正投入時間は銘柄毎に設定した時間となります。

(6) 補正投入は[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]の補正投入最大回数で設定した回数まで行います。
設定した値より少ない回数で不足信号が出力されなくなった時は、その回数で補正投入を終了します。

(7) 補正投入最大回数で設定を行った回数分、補正投入を行っても不足信号が出力している場合には、
シーケンスエラー(SQ. ERR2)となります。

- ゼロ付近比較動作及び、満量比較動作は、[総量]、[正味量]、[|総量|]、[|正味量|]、[OFF]より選択可能です。
- ゼロ付近は、単純比較動作となります。
- 大投入、中投入、小投入は、一度 OFF すると、次のスタート信号が入力されるまで ON しません。
- 不足、過量、正量は、正味量で動作します。比較動作は、単純比較に変更可能です。
- 定量前 2=0 設定時、大投入 OFF となり、定量前 1=0 設定時、中投入 OFF となります。
- 投入スタート時に自動風袋引きを行うには、
[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にて設定を[有効]にして下さい。


計量値
定量
定量ー不足
定量ー落差
定量ー定量前1
定量ー定量前2
0
正味量
時間
投入スタート
投入開始待ち時間
投入時間監視ﾀｲﾏ
大投入
中投入
小投入
判定待ち時間
補正投入時間
補正投入判断待ち時間
安定
完了
過量
不足
正量
補正投入最大回数以内で実施
判定

8-5-4.予備投入モード

予備投入モードは、粉体や液体などの計量開始時に大投入を行うと計量物が飛散してしまう恐れがある場合、小投入→中投入→大投入の順にゲートを開くことによって計量物の飛散を防止する為のモードです。

判定条件

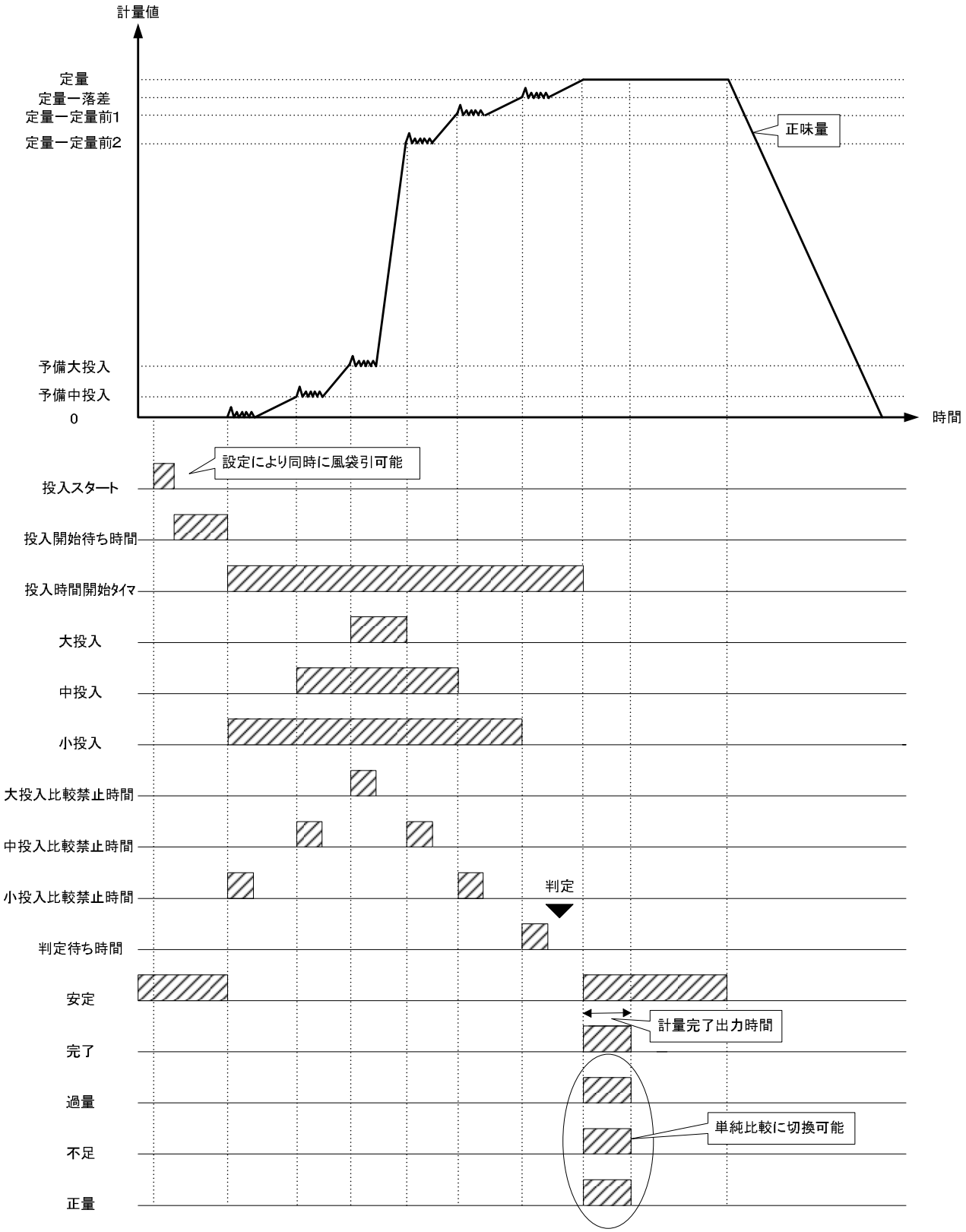
状態表示	判定条件
ゼロ付近	総量（又は正味量）≦ゼロ付近設定値
大投入	正味量≧（定量－定量前 2）
中投入	正味量≧（定量－定量前 1）
小投入	正味量≧（定量－落差）
不足	正味量＜定量－不足
過量	正味量＞定量+過量
正量	定量－不足≦正味量≦定量+過量

動作説明

（1） スタート信号を入力すると、小投入が ON します。
　　また、設定によりスタート信号入力と同時に風袋引きが可能です。
（2） 正味量が[予備中投入]になると、中投入が ON します。
（3） 正味量が[予備大投入]になると、大投入が ON します。
（4） 正味量が[定量－定量前 2]になると、大投入が OFF します。
（5） 正味量が[定量－定量前 1]になると、中投入が OFF します。
（6） 正味量が[定量－落差]になると、小投入が OFF します。

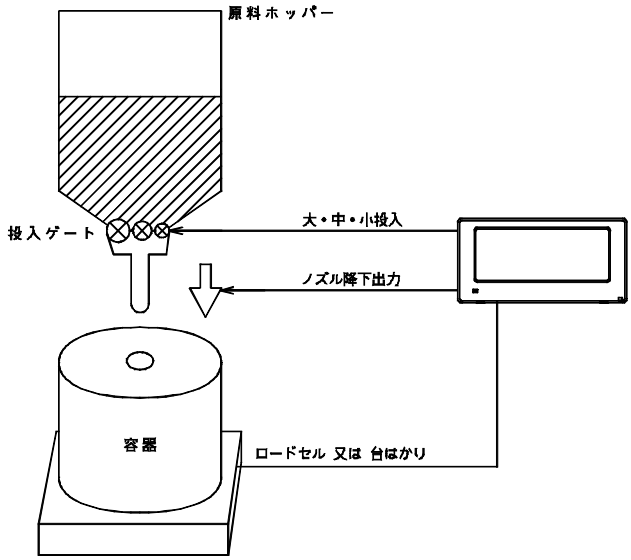
- ゼロ付近比較動作及び、満量比較動作は、[総量]、[正味量]、[|総量|]、[|正味量|]、[OFF]より選択可能です。
- ゼロ付近は、単純比較動作となります。
- 大投入、中投入、小投入は、一度 OFF すると、次のスタート信号が入力されるまで ON しません。
- 不足、過量、正量は、正味量で動作します。比較動作は、単純比較に変更可能です。
- 定量前 2=0 設定時、大投入 OFF となり、定量前 1=0 設定時、中投入 OFF となります。
- 投入スタート時に自動風袋引きを行うには、
  [8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にて設定を[有効]にして下さい。

• 予備投入を行うには、銘柄毎に予備大投入、予備中投入の設定が必要です。
[8-2-4.銘柄設定の項目]で設定を行って下さい。

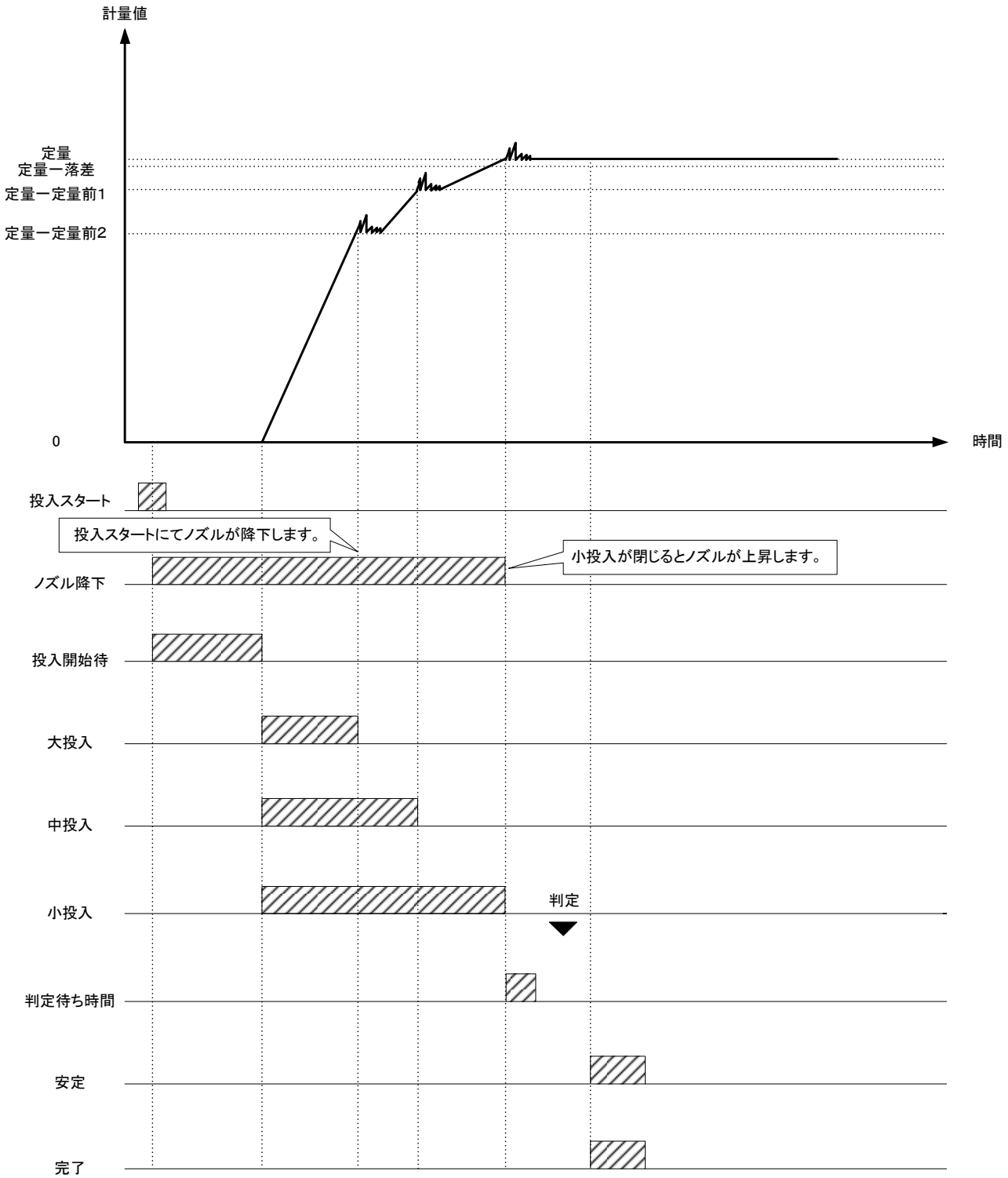

計量値
定量
定量ー落差
定量ー定量前1
定量ー定量前2
正味量
予備大投入
予備中投入
0
時間
設定により同時に風袋引可能
投入スタート
投入開始待ち時間
投入時間開始ﾀｲﾏ
大投入
中投入
小投入
大投入比較禁止時間
中投入比較禁止時間
小投入比較禁止時間
判定
判定待ち時間
安定
計量完了出力時間
完了
過量
単純比較に切換可能
不足
正量

8-5-5.ノズル制御シーケンス

ボトル充填などで容器内にノズルを挿入して、充填し計量する際に使用する機能です。
投入を開始する前に、自動的にノズル降下出力を ON し、ノズルを容器内に挿入し、小投入が終了すると、
ノズル降下出力を OFF し、計量完了時の判定はノズルが引き抜かれた状態で行います。
ノズル降下中（投入開始待ち時間中）にゼロ付近を超えた場合（ノズルが容器に接触した場合を想定）、
シーケンスエラー[SQ. ERR 8]を発生し、制御が停止致します。
ノズル制御シーケンスを実施するには、
[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にてノズル制御を[有効]にして下さい。



- **ノズル制御シーケンスはシーケンシャル投入モード時のみ有効となります。**
- **ノズル降下の待ち時間については投入開始待ち時間で設定を行った値と同じになります。**
  [8-9-2.シーケンス制御設定の項目]を参照の上、設定を行って下さい。


計量値
定量
定量ー落差
定量ー定量前1
定量ー定量前2
0
時間
投入スタート
投入スタートにてノズルが降下します。
小投入が閉じるとノズルが上昇します。
ノズル降下
投入開始待
大投入
中投入
小投入
判定
判定待ち時間
安定
完了

8-5-6.自動落差補正

連続的な計量動作に於いて、次回の落差をそれ以前の実落差から推測し、落差の値を自動的に設定する機能です。
次回の落差の設定データは、それ以前の連続した実落差 4 回分のデータを移動平均した値を使用します。

本機能を使用する場合には、
[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にて自動落差補正を[有効]にして下さい。
[8-2-4.銘柄設定の項目]にて各銘柄における自動落差有効幅の値を設定して下さい。

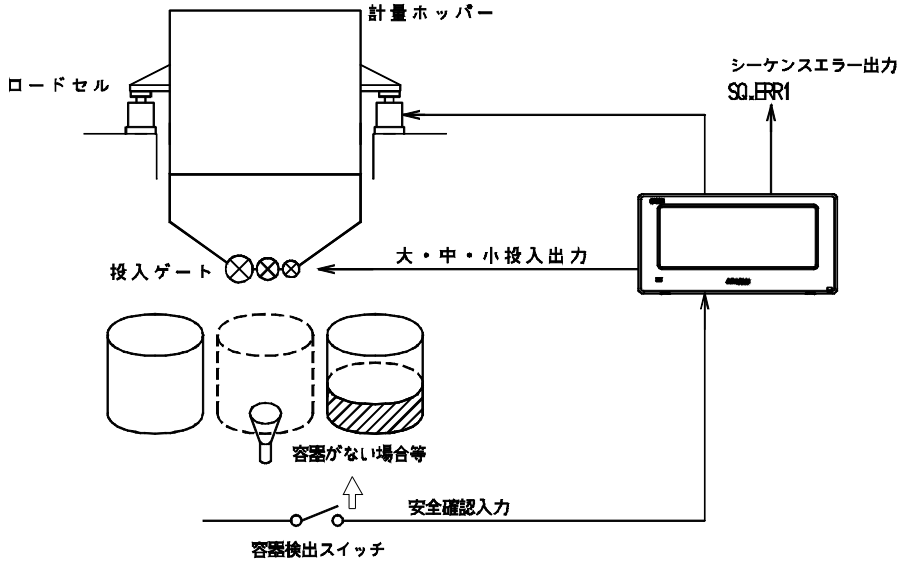
投入誤差（＝|計量値－定量値|）が各銘柄設定にて設定を行った自動落差有効幅を超えた場合は、無効なデータとして扱い、自動落差の演算を行いません。
自動落差有効幅の値が 0 の場合も自動落差の演算は行いません。
設定値の変更又は銘柄番号の切り替えを行った場合、及び電源 OFF 時には自動落差補正値はクリアされます。

8-5-7.安全確認入力について

安全確認入力は、使用するホッパーが転倒したときや、計量に使用する容器が準備されていないときなど、異常が発生した際に、安全確認入力を使用して計量シーケンスを自動停止させる機能です。

安全確認の入力は外部制御入力機能（CONTROL I/O）に割り当てた「安全確認入力 1～8」を使用します。
安全確認入力の設定は、[7-3-1.外部制御入出力の設定方法]を参照して下さい。
安全確認入力は最大 8 つまで登録することが可能です。

安全確認条件の設定により、使用する入力を指定します。
[8-8-2.計量動作設定の項目]にて、[投入中の安全確認条件]、[排出中の安全確認条件]、[配合中の安全確認条件]、[シーケンス全般の安全確認条件]から、各安全確認入力を[ON]にして下さい。



8-6.配合モード

配合モードは、あらかじめ配合設定画面にて設定を行った銘柄を自動的に呼び出して、計量を実行するモードです。
配合モードを使用するには、
[8-8-2.計量動作設定の項目]にて[半自動配合シーケンス]、または [全自動配合シーケンス]を設定して下さい。
[全自動配合シーケンス]を選択している場合は、
配合スタート信号を入力した後に、各銘柄に対する投入信号を入力せずに完了信号出力後に自動的に次の銘柄の投入スタート信号が出力されます。
[半自動配合シーケンス]を選択している場合は、
配合スタート信号を入力した後に、各銘柄に対する投入信号を手動にて入力させる必要があります。

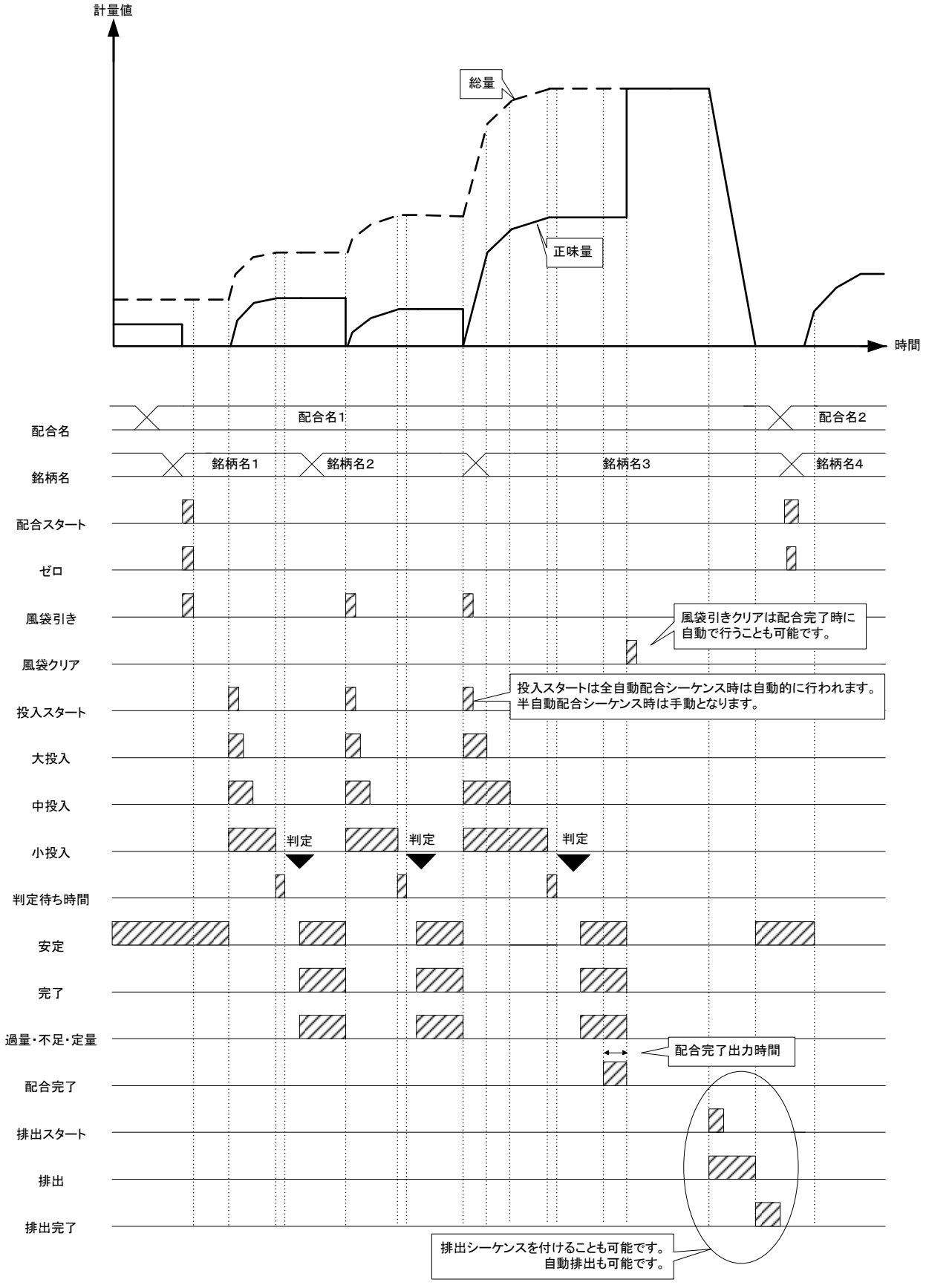
[8-3-1.配合設定画面の切り替え]にて配合設定画面とし、設定を行う配合番号を選択します。
配合番号、配合名は 100 種類まで登録できます。
1 つの配合には配合順に最大 10 種類までの銘柄を組み合わせることが可能です。

配合スタート時の自動でゼロ補正をする場合には、[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]で配合スタート時の動作として[ゼロ補正後スタート]を有効に設定して下さい。

配合完了後の動作としては[風袋引クリア]、[混合スタート]、[排出スタート]を設定することができます。
これらの設定については[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にて設定して下さい。

配合完了信号の出力時間を設定する場合には、[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にて設定して下さい。

配合コード別に自動累積を行う場合には、[8-8-2.計量動作設定の項目]にて設定をして下さい。


計量値
総量
正味量
時間
配合名
配合名1
配合名2
銘柄名
銘柄名1
銘柄名2
銘柄名3
銘柄名4
配合スタート
ゼロ
風袋引き
風袋クリア
風袋引きクリアは配合完了時に
自動で行うことも可能です。
投入スタート
投入スタートは全自動配合シーケンス時は自動的に行われます。
半自動配合シーケンス時は手動となります。
大投入
中投入
小投入
判定
判定
判定
判定待ち時間
安定
完了
過量・不足・定量
配合完了出力時間
配合完了
排出スタート
排出
排出完了
排出シーケンスを付けることも可能です。
自動排出も可能です。

8-6-1. 混合モード

混合モードは被計量物の混合を行うためのモータなどの制御を行う際に使用するモードです。

混合信号は、外部制御出力にて[混合]に設定されたコネクタピンより出力します。
混合信号の出力タイミング（混合スタート）は[計量完了時の動作]、[排出完了時の動作]、[配合完了時の動作]のそれぞれに対して設定が可能です。（複数選択可）
[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にて設定して下さい。

混合信号の出力時間を設定する[混合出力時間]
混合完了信号の出力時間を設定する[混合完了出力時間]
これらの設定については[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にて設定して下さい。

• 混合出力時間、混合完了出力時間の設定値に関しては[計量完了時]、[排出完了時]、[配合完了時]にて共通となります。

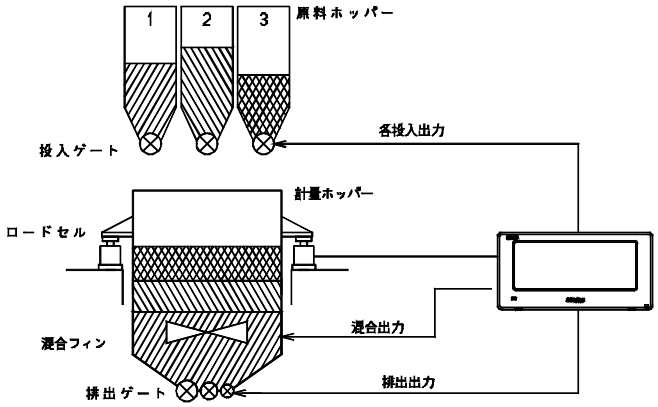
8-6-2.排出モード

排出モードは計量完了後に計量物を排出する際に使用するモードです。

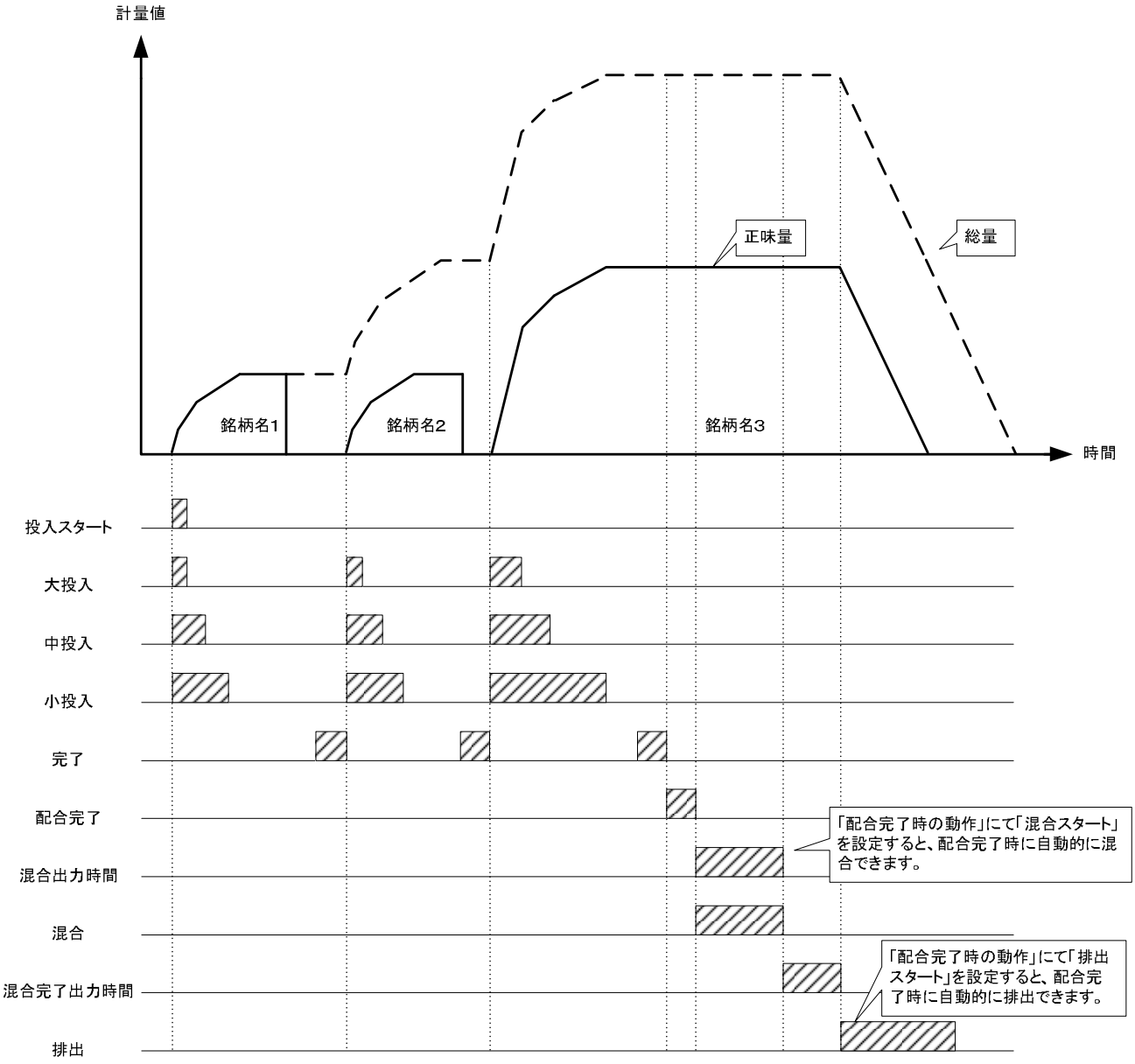
排出信号は、外部制御入出力[排出]に設定されたコネクタピンより出力します。
排出信号の出力タイミング（排出スタート）は[計量完了時の動作]、[配合完了時の動作]のそれぞれに対して設定が可能です。
[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にて設定して下さい。

排出に時間がかかり過ぎた場合に、シーケンスエラーを発生するための[排出時間監視タイマ]
排出実施時に計量値がゼロ付近条件を満たしてから、
ゲートを閉じるまでの時間を設定する[排出ゲート閉待ち時間]
排出完了信号の出力時間を設定する[排出完了出力時間]
これらの設定については[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にて設定して下さい。

また、排出完了後の動作として[風袋引クリア]、[混合スタート]を設定することができます。
[8-9-2.シーケンス制御設定の項目]にて設定して下さい。



混合/排出モードにおける計量例



8-7.四段コンパレータモード

四段コンパレータモードでは計量において、最大 4 つの比較値と計量値を比較し、その結果を出力します。
本項では比較値、動作対象、動作条件の設定方法を示します。

8-7-1. 四段コンパレータ設定画面への切り替え

計量画面より以下の操作にて配合設定画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[計量動作設定]キーを押します。
3) 計量動作設定画面 1/2 にて[計量モード]キーを押します。
4) [四段コンパレータ]を選択します。
5) [OK]キーを押します。
6) [BACK]キーを押します。
7) メニュー画面 1/2 に戻ります。[配合設定]キーの表示が消え[銘柄設定]キーが、[四段コンパレータ設定]キーに変わります。
8) [四段コンパレータ設定]キーを押します。

8-7-2. 四段コンパレータ設定の項目

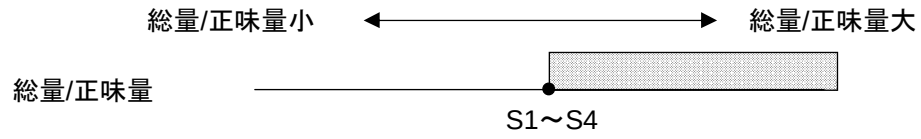
（1）S1～S4
比較対象とする値を設定して下さい。

（2）S1～S4 動作対象
S1～S4 の動作対象を[総量]、[正味量]から選択できます。

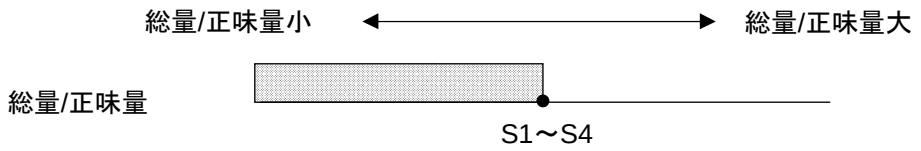
（3）S1～S4 動作条件
S1～S4 の動作条件を[以上]、[以下]から選択できます。

8-7-3.比較条件

（1） 総量/正味量上限設定
総量/正味量が設定値以上となった時に出力が ON します。
条件：総量/正味量≧設定値



（2） 総量/正味量下限設定
総量/正味量が設定値以下となった時に出力が ON します。
条件：総量/正味量≦設定値



8-8.計量動作設定

計量モードや制御モードなど、計量時の動作に関連する設定を行います。

8-8-1.計量動作設定画面への切り替え

計量画面より以下の操作にて配合設定画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[計量動作設定]キーを押します。

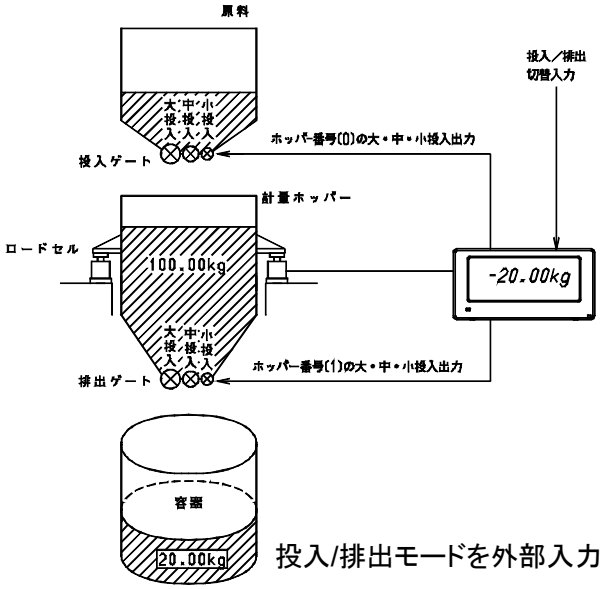
8-8-2.計量動作設定の項目

（1） 計量モード

計量モードを[単純比較モード]、[シーケンシャルモード]、[四段コンパレータモード]から選択できます。
デフォルトは[シーケンシャルモード]を選択してあります。

（2） 制御モード

制御モードを[投入モード]、[排出モード]、[外部入力切換]から選択できます。
[外部制御切換]を選択した場合は、外部制御入力より[投入/排出切換]信号が入力されると、
投入モード⇔排出モードが切り替わります。外部制御入出力の設定に関しては[7-3.外部制御入出力の設定]を参照下さい。デフォルトは[投入モード]を選択してあります。



投入/排出モードを外部入力により切換える場合

（3） 比較信号動作

比較信号の動作条件を[常時]、[安定時]、[計量完了同期]、[計量完了同期 HOLD]から選択できます。
デフォルトは[計量完了同期]を選択してあります。

（4） ゼロ付近比較動作

ゼロ付近信号の動作条件を[総量]、[正味]、[比較信号 OFF]、[｜総量｜]、[｜正味量｜]から選択できます。
デフォルトは[総量]を選択してあります。

（5） 満量比較動作

満量信号の動作条件を[総量]、[正味量]、[比較信号 OFF]、[｜総量｜]、[｜正味量｜]から選択できます。デフォルトは[総量]を選択してあります。

（6） 配合シーケンス動作

配合シーケンスの動作条件を[無効]、[半自動配合シーケンス]、[全自動配合シーケンス]から選択できます。
[全自動配合シーケンス]を選択している場合は、配合スタート信号を入力した後に各銘柄に対する投入信号を入力せずに、完了信号出力後に自動的に次の銘柄の投入スタート信号が出力します。
[半自動配合シーケンス]を選択している場合は、配合スタート信号を入力した後に、各銘柄に対する投入信号を手動にて入力させる必要があります。
[無効]を選択している場合は、配合スタート信号も無効です。
デフォルトは[無効]を選択してあります。

（7） 自動落差値保存

銘柄を切り替えた時に、切り替え前の銘柄における自動落差補正値を[記憶しない]、[記憶する]から選択できます。デフォルトは[記憶しない]を選択してあります。

（8） 投入中の安全確認条件

投入動作中の安全確認条件を設定します。
安全確認条件 1～8 のそれぞれに対して[ON]、[OFF]から選択できます。
安全確認条件については[8-5-7.安全確認入力について]を参照下さい。

（9） 排出中の安全確認条件

排出動作中の安全確認条件を設定します。
安全確認条件 1～8 のそれぞれに対して[ON]、[OFF]から選択できます。
安全確認条件については[8-5-7.安全確認入力について]を参照下さい。

（10） 配合中の安全確認条件

配合動作中の安全確認条件を設定します。
安全確認条件 1～8 のそれぞれに対して[ON]、[OFF]から選択できます。
安全確認条件については[8-5-7.安全確認入力について]を参照下さい。

（11） 混合中の安全確認条件

混合動作中の安全確認条件を設定します。
安全確認条件 1～8 のそれぞれに対して[ON]、[OFF]から選択できます。
安全確認条件については[8-5-7.安全確認入力について]を参照下さい。

（12） シーケンス全般の安全確認条件

シーケンス全般における安全確認条件を設定します。
安全確認条件 1～8 のそれぞれに対して[ON]、[OFF]から選択できます。
安全確認条件については[8-5-7.安全確認入力について]を参照下さい。

（13） 自動累積機能

自動累積機能の動作条件を[OFF]、[完了信号同期]、[安定自動累積]から選択できます。
デフォルトは[OFF]を選択してあります。自動累積機能については[6-16-2.自動累積]を参照下さい。

（14） 自動累積条件

自動累積機能の動作条件を[正量動作]、[無条件]から選択できます。

デフォルトは[無条件]を選択してあります。自動累積機能については[6-16-2.自動累積]を参照下さい。

（15） 配合コード別自動累積

配合コード別の自動累積機能を[有効]、[無効]から選択できます。

デフォルトは[無効]を選択してあります。配合コード別自動累積機能については[6-16-2.自動累積]を参照下さい。

（16） 自動印字機能

自動印字機能を[有効]、[無効]から選択できます。

デフォルトは[無効]を選択してあります。印字機能については[6-15.印字指令]を参照下さい。

8-9.シーケンス制御設定

シーケンシャルモードにおける設定を行います。

8-9-1.シーケンス制御設定画面への切り替え

計量画面より以下の操作にて配合設定画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[シーケンス制御設定]キーを押します。

8-9-2.シーケンス制御設定画面の項目

（1） 投入スタート

投入スタート信号入力時における動作設定の、[ゼロ付近以上スタート]、[自動風袋引]を[有効]、[無効]から選択できます。

[ゼロ付近以上スタート]を[有効]に設定した場合、計量値がゼロ付近を超えているときに、投入スタート信号が入力されると、エラーが発生し投入が開始されません。

[自動風袋引]を有効に設定した場合、投入スタート信号入力と同時に自動で風袋引を行います。

デフォルトは[ゼロ付近以上スタート]、[自動風袋引]ともに[無効]を選択してあります。

（2） ノズル動作

ノズル制御シーケンスにおける動作設定の[ノズル制御]、[ノズル衝突保護]、[補正投入判定ノズル上昇]を[有効]、[無効]から選択できます。

[ノズル制御]を[有効]に設定すると、投入スタート信号入力から小投入信号が消えるまで、

[ノズル降下（挿入）]信号を、外部制御入出力[ノズル降下（挿入）]に設定されたコネクタピンより出力します。

[ノズル衝突保護]を[有効]に設定すると、ノズル降下中（投入開始待ち時間中）にゼロ付近を超えた場合、シーケンスエラー[SQ. ERR8]を出力し、制御を停止します。

[補正投入判定ノズル上昇]を[有効]に設定すると、補正投入の判定時に[ノズル降下（挿入）]信号出力を OFF します。

デフォルトは全て[無効]を選択してあります。

（3） 判定条件

計量完了時の判定条件を、[判定待ち時間経過後]、[判定待ち後且安定]、[判定待ち後又は安定]から選択できます。[判定待ち時間経過後]に設定すると、[判定待ち時間]にて設定を行った時間が経過すると判定を行います。

[判定待ち後且安定]に設定すると、[判定待ち時間]にて設定を行った時間が経過し、且つ[6-7.安定検出]にて設定を行った条件を満たしたときに、判定を行います。

[判定待ち後又は安定]に設定すると、[判定待ち時間]にて設定を行った時間が経過するか、[6-7.安定検出]にて設定を行った条件を満たしたときに、判定を行います。

デフォルトは[判定待ち後且安定]を選択してあります。

（4） 計量完了時の動作

計量完了時の動作として[混合スタート]、[排出スタート]を、それぞれ[有効]、[無効]から選択できます。
[混合スタート]、[排出スタート]が両方[有効]となっている場合は、計量完了時に混合→排出の順に実施します。
デフォルトは[混合スタート]、[排出スタート]ともに[無効]を選択してあります。

（5） 排出完了時の動作

排出完了時の動作として[風袋引クリア]、[混合スタート]を、それぞれ[有効]、[無効]から選択できます。
デフォルトは[風袋引クリア]、[混合スタート]ともに[無効]を選択してあります。

（6） 配合スタート時の動作

配合スタート時の動作として[ゼロ補正後スタート]を[有効]、[無効]から選択できます。
[有効]を設定すると、配合スタート信号入力時に自動でゼロセットを実施します。
デフォルトは[無効]を選択してあります。

（7） 配合完了時の動作

配合完了時の動作として[風袋引クリア]、[混合スタート]、[排出スタート]を、それぞれ[有効]、[無効]から選択できます。
[混合スタート]、[排出スタート]が両方[有効]となっている場合は、計量完了時に混合→排出の順に実施します。
デフォルトは全て[無効]を選択してあります。

（8） 補正投入最大回数

補正投入を行う最大回数の設定を行います。
設定は[1]回刻みで[0]～[255]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0]の時は OFF となります。デフォルトは[0]を設定してあります。

（9） 補正投入後の判定条件

補正投入実施時の判定条件を[判定待ち時間経過後]、[判定待ち後且安定]、[判定待ち後又は安定]から選択できます。
[判定待ち時間経過後]に設定すると、[判定待ち時間]にて設定を行った時間が経過すると判定を行います。
[判定待ち後且安定]に設定すると、[判定待ち時間]にて設定を行った時間が経過し、且つ[6-7.安定検出]にて設定を行った条件を満たしたときに判定を行います。
[判定待ち後又は安定]に設定すると、[判定待ち時間]にて設定を行った時間が経過するか、[6-7.安定検出]にて設定を行った条件を満たしたときに判定を行います。
デフォルトは[判定待ち後且安定]を選択してあります。

（10） 自動落差補正動作

自動落差補正の動作を[有効]、[無効]から選択できます。
デフォルトは[無効]を選択してあります。

（11） 計量完了出力 OFF 条件

計量完了出力を OFF する条件を[条件なし]、[オーバー又は不安定]、[ゼロ付近]から選択できます。
[条件なし]を選択すると、[計量完了出力時間]での設定時間が経過するか、次のスタート信号が入力された時に完了出力が OFF します。
[オーバー又は不安定]を選択すると、表示が OL 又は-OL となるか安定信号の出力が OFF となったときに完了信号が OFF します。
[ゼロ付近]を選択すると、ゼロ付近信号が出力されたときに完了信号が OFF します。
デフォルトは[条件なし]を選択してあります。

（12） 投入開始待ち後風袋引動作

投入開始待ち時間経過後に自動で実行する風袋引の動作を[有効]、[無効]から選択できます。
デフォルトは[無効]を選択してあります。

（13） 計量時間監視タイマ

スタート信号が入力されてから完了信号が出力するまでの時間を監視するタイマの設定を行います。
計量時間が設定値より長い場合、エラーを出力します。
エラー内容は[制御モード]が[投入モード]を選択している場合は[SQ.ERR 4]となります。
設定は[1]秒刻みで[0]～[9 999]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0]設定時は OFF となります。デフォルトは[0]を設定してあります。

（14） 投入開始後待ち時間

投入スタート信号が入力されてから投入が開始するまでの待ち時間の設定を行います。
設定は[1]秒刻みで[0]～[9 999]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0]設定時は OFF となります。デフォルトは[0]を設定してあります。

（15） 大投入比較禁止時間

計量開始時に大投入の設定値と計量値の比較を禁止する時間を設定します。
設定は[0.01]秒刻みで[0.01]～[99.99]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.00]設定時は OFF となります。デフォルトは[0.00]を設定してあります。

（16） 中投入比較禁止時間

大投入終了時に、中投入の設定値と計量値の比較を禁止する時間を設定します。
設定は[0.01]秒刻みで[0.01]～[99.99]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.00]設定時は OFF となります。デフォルトは[0.00]を設定してあります。

（17） 小投入比較禁止時間

中投入終了時に、小投入の設定値と計量値の比較を禁止する時間を設定します。
設定は[0.01]秒刻みで[0.01]～[99.99]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.00]設定時は OFF となります。デフォルトは[0.00]を設定してあります。

（18） 判定待ち時間

小投入終了後、判定を行うまでの待ち時間を設定します。
設定は[0.01]秒刻みで[0.01]～[99.99]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.00]設定時は OFF となります。デフォルトは[0.00]を設定してあります。

（19） 排出時間監視タイマ

排出開始から排出完了までの時間を監視するタイマの設定を行います。
計量時間が設定値より長い場合、エラーを出力します。
設定は[1]秒刻みで[0]～[9 999]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0]設定時は OFF となります。デフォルトは[0]を設定してあります。

（20） 排出ゲート閉待ち時間

排出実施時に計量値がゼロ付近条件を満たしてからゲートを閉じるまでの時間の設定を行います。
設定は[0.01]秒刻みで[0.01]～[99.99]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.00]設定時は OFF となります。デフォルトは[0.00]を設定してあります。

（21） 計量完了出力時間

計量完了信号の出力時間の設定を行います。
設定は[0.01]秒刻みで[0.01]～[99.99]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.00]設定時は OFF となります。デフォルトは[0.00]を設定してあります。

（22） 排出完了出力時間

排出完了信号の出力時間の設定を行います。
設定は[0.01]秒刻みで[0.01]～[99.99]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.00]設定時は OFF となります。デフォルトは[0.00]を設定してあります。

（23） 配合完了出力時間

配合完了信号の出力時間の設定を行います。
設定は[0.01]秒刻みで[0.01]～[99.99]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.00]設定時は OFF となります。デフォルトは[0.00]を設定してあります。

（24） 混合完了出力時間

混合完了信号の出力時間の設定を行います。
設定は[0.01]秒刻みで[0.01]～[99.99]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0.00]設定時は OFF となります。デフォルトは[0.00]を設定してあります。

（25） 混合出力時間

混合信号の出力時間の設定を行います。
設定は[1]秒刻みで[0]～[9 999]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0]設定時は OFF となります。デフォルトは[0]を設定してあります。

9. システム設定

コントラスト設定、バックライト点灯時間、データ保存場所の設定、及び 比較設定関連、動作設定関連のメモリクリアを実施します。

9-1.システム設定画面への切り替え

計量画面より以下の操作にてシステム設定画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[NEXT]キーを押します。
3) メニュー画面 2/2 にて[システム設定]キーを押します。

9-2.コントラスト設定

コントラストを明るくする場合は[明るい]キー、暗くする場合は[暗い]キーを押して下さい。
適切な明るさになったところで[OK]キーを押して下さい。

9-3.バックライト OFF 時間

無操作時にバックライトが OFF するまでの時間の設定を行います。
設定は[1]分刻みで[0]～[60]の範囲をテンキー入力にて行います。
[0]の時はバックライトが点灯し続けます。

9-4.データ保存場所

データの保存場所を設定します。[RAM]と[フラッシュ ROM]の内から選択して下さい。
保存場所が変更可能な項目は以下の表の通りです。デフォルトでは[RAM]に設定されています。

銘柄設定		
銘柄名	銘柄ホッパー番号	定量
落差	定量前 1	定量前 2
過量	不足	ゼロ付近
満量	自動落差補正有効幅	補正投入時間
補正投入後判定待ち時間	固定風袋引	予備大投入
予備中投入		
配合設定		
配合名	計量 NO.1	計量 NO.2
計量 NO.3	計量 NO.4	計量 NO.5
計量 NO.6	計量 NO.7	計量 NO.8
計量 NO.9	計量 NO.10	
四段コンパレータ設定		
銘柄名	S1	S2
S3	S4	ゼロ付近
満量	S1 動作対象	S2 動作対象
S3 動作対象	S4 動作対象	S1 動作条件
S2 動作条件	S3 動作条件	S4 動作条件

9-5. メモリクリア

9-5-1.比較設定関連メモリクリア

銘柄設定、配合設定、四段コンパレータ設定のメモリクリアを行います。

9-5-2.動作設定関連メモリクリア

基本機能設定、入出力設定、計量動作設定、シーケンス制御設定、標準通信設定、別売品設定のメモリクリアを行います。

- **メモリクリアとはデフォルトの状態へ戻すことを表しています。**
- **校正 LOCK 実施時は、校正 LOCK で適用される項目以外のみメモリクリアを実施します。**

10. 動作チェック機能

動作チェックモードにて、以下の確認が行えます。

- ● ROM バージョン
- ● 画面チェック
- ● 入出力チェック
- ● モニター
- ● BCD
- ● アナログ出力
- ● メンテナンス日
- ● メンテナンス番号

10-1.動作チェック画面への切り替え

計量画面より以下の操作にて動作チェック画面へ切り替えます。

1) メニューキーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて NEXT キーを押します。
3) メニュー画面 2/2 にて 動作チェック キーを押します。

10-2.ROM バージョンの確認

ROM バージョンでは以下の確認が行えます。

表示例

MODEL : CSD-912
MAIN CPU : Ver. 2.200
SUB CPU : Ver. 1.000

MODEL…本器に別売品が接続されているか否かを表示します。
各別売品に対する型式については右表をご覧下さい。
例)アナログ電流出力、BCD 出力が接続されているとき
CSD-912-07-15
MAIN CPU…メイン CPU のソフトウェアバージョンを表示します。
SUB CPU…サブ CPU のソフトウェアバージョンを表示します。

別売品項目	型式
アナログ電流出力	-07
アナログ電圧出力	-25
BCD 出力	-15
PROFIBUS	-70
CC-Link	-73
RS-232C	-74
RS-422/485	-76

10-3.画面チェック

画面チェックでは以下の 3 つの確認が行えます。

1) カラー表示チェック

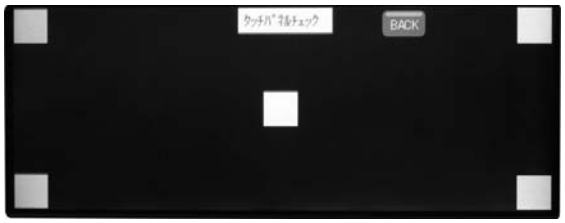
カラー表示チェック キーを押すと、画面の色が白→黒→赤→緑→青の順に画面の色が変化し、カラー表示のチェックが行えます。

2) ライン表示チェック

ライン表示チェック キーを押すと、画面に縦線表示と横線表示が表示され、ライン表示のチェックができます。

3) タッチパネルチェック

タッチパネルチェック キーを押すと、左上、右上、中心、左下、右下、にスイッチが現れます。
タッチすると黄色に変わり、タッチパネルの動作を確認することができます。



10-4.入出力チェック

外部制御入出力のチェックを行います。

外部制御入力は実際に入力したときに設定を行ったキーが ON になることを確認して下さい。

外部制御出力は、OUT1～OUT11 のタッチパネルの ON ⇔ OFF 切り替えた時に接続先の出力が動作していることを確認して下さい。

10-5.モニターモード

モニターモードでは、現在のひずみゲージ式変換器に加わっている荷重を mV/V に換算して表示します。

- **モニターモードで表示する値は参考値です。表示精度は約 0.5%です。**
- **モニターモードでモニターできる範囲は、おおよそ-3.1mV/V~3.1mV/V です。**

10-6.BCD 出力の確認（BCD 出力付の場合）

BCD 入出力のチェックを行います。A1～A17、B1～B17 のキーの ON ⇔ OFF を切り替えた時に出力先にて動作をしていることを確認することができます。

また、B18 にて入力の確認をすることができます。実際に入力したときにキーが ON になることを確認して下さい。

- **BCD 出力を 2 台搭載の場合、2 台とも同じ動作をします。例えば、A1 を ON した場合、2 台とも A1 出力が ON します。**

10-7.アナログ出力の確認（アナログ出力付の場合）

アナログ出力のチェックを行います。

[4 mA/0 V]、[8 mA/2.5 V]、[12 mA/5.0 V]、[16 mA/7.5 V]、[20 mA/10 V] から任意のキーを押したときに、正しく出力されていることを確認して下さい。
結線については[15-1-3.アナログ出力の接続]を参照して下さい。

10-8.メンテナンス日

メンテナンスや定期点検等を行った日付の登録、及び確認をすることができます。

10-9.メンテナンス番号

メンテナンスや定期点検等を行った際のメンテナンス番号の登録、及び確認をすることができます。

11. 設定データの保存場所

本器では、各データを以下の通り RAM と EEPROM に記録しています。
EEPROM は不揮発性なので、半永久的に保存されます。

RAM はバッテリーにてバックアップされています。バックアップ時間は室温（20℃）にて約 10 年です。

銘柄設定データ、配合設定データ、四段コンパレータ設定データは、保存場所を[RAM]と[フラッシュ ROM]から選択可能です。
保存場所の変更方法については、[9-1.システム設定]のデータ保存場所にて変更して下さい。

11-1.RAM に記録されているデータ

ゼロセットデータ
ゼロトラッキングデータ
風袋引データ
銘柄設定データ
配合設定データ
四段コンパレータ設定データ

} 保存場所を RAM⇔内部フラッシュ ROM に変更可能です。

※銘柄設定データ、配合設定データのうち、累積値、累積回数データの保存場所は RAM 固定です。

11-2.EEPROM に記録されているデータ

校正データ
校正関連データ

12. 2 線式シリアルインタフェース (S-I/F)

12-1.2 線式シリアルインタフェース仕様

仕 様	内 容
ボーレート	600 bps
データ長	8 bit
パリティビット	奇数(ODD)
ストップビット	1 bit
スタートビット	1 bit
送信データ	バイナリコード、BCD

12-2.データフォーマット

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INTERVAL	F1	F2	F3	LEN	FUN1	FUN2	ST1	ST2	OVR	ERR	G1	G2	G3	N1	N2	N3	T1	T2	T3	BCC

1. INTERVAL 15 bit(25 ms)以上の空 (MARK SIGNAL)
2. F1～F3 0FFH コード
3. LEN 11H コード
4. FUN1 印字コマンド
5. FUN2 00H コード
6. ST1 状態
7. ST2 00H コード
8. OVR 00H コード
9. ERR 状態
10. G1～G3 総量データ
11. N1～N3 正味量データ
12. T1～T3 TARE データ
13. BCC LEN から N3 までの演算結果

1) FUN1

7	6	5	4	3	2	1	0

自動印字ビット

2) ST1

7	6	5	4	3	2	1	0

表示が総量であれば SET
表示が正味量であれば SET

3) ST2

7	6	5	4	3	2	1	0

固定風袋引きが有効であれば SET

4) GROSS データ/NET データ/TARE データ

G1/N1/T1 G2/ N2/T2 G3/ N3/T3

DP	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0

荷重データ・BCD データ

7	6	4	5

符号(マイナス時 SET)
小数点

7	6	小数点
0	0	なし
0	1	10^1
1	0	10^2
1	1	10^3

- **シリアルデータの出力は計測モード中のみ行われます。**
- **最大表示を 6 桁に設定した場合、S-I/F のデータ出力は停止します。S-I/F を使用する場合は最大表示を 5 桁以内に設定して下さい。**
- **結線方法は[2-5.2 線式シリアルインタフェース(S-I/F)の接続]を参照下さい。**

12-3.フォーマット・データ説明

1) 自動印字ビット (FUN1：bit 0)

2 線式シリアルインタフェース受け側機器にて、本ビットをトリガとして利用できます。

2) 表示ビット(ST1：bit 7、bit 6)

bit 7：本器の表示が総量である時[1]セットします。

bit 6：本器の表示が正味量である時[1]セットします。

• 自動印字ビットは通常[0]です。

12-4.出力タイプの説明

1) ストリームモード

総量、及び正味量等のデータを一定間隔にて出力し続けます。

2) 印字モード

印字モードには、印字信号同期、累積信号同期、完了信号同期の 3 つの印字信号動作があります。

それぞれ外部制御入力の[印字信号]、[累積信号]、及び[完了信号]に同期させて、出力フォーマットの FUN1 の自動印字ビットに[1]をセットして送信します。

[12-5.印字信号動作画面への切り替え]を参照の上、設定を行って下さい。

• 自動印字ビットは通常[0]です。

12-5.印字信号動作画面への切り替え

1） メニュー キーを押します。

2） メニュー画面 1/2 にて 標準通信設定 キーを押します。

3） 標準通信設定画面にて S I/F キーを押します。

4） S I/F 画面にて 印字信号動作 キーを押します。

12-6.印字信号動作の変更可能項目

印字信号動作の設定を[なし]、[印字信号同期]、[累積信号同期]、[完了信号同期]から選択できます。

[印字信号同期]を選択すると、外部制御入出力などから[印字指令]が入力されたときに出力フォーマットの FUN1 の自動印字ビットに[1]をセットして送信します。

[累積信号同期]を選択すると、外部制御入出力などから[累積指令]が入力されたとき、又は自動累積実施時に出力フォーマットの FUN1 の自動印字ビットに[1]をセットして送信します。

[完了信号同期]を選択すると、完了信号の出力に同期して出力フォーマットの FUN1 の自動印字ビットに[1]をセットして送信します。

デフォルトは[なし]を選択してあります。

13. 標準 RS-485 通信

13-1.標準 RS-485 インタフェース仕様

仕　様	内　　容
伝達方式	半二重
同期方式	調歩同期式
ボーレート	1 200 bps、2 400 bps、4 800 bps、9 600 bps、19 200 bps、38 400 bps から選択
データビット長	7 bit、8 bit から選択
パリティビット	パリティなし、偶数パリティ、奇数パリティから選択
ストップビット	1 bit、2 bit から選択
ターミネータ	CR＋LF、CR から選択
送信データ	ASCII コード
ケーブル長	約 1 km
アドレス	0 ~ 31 の中から 1 つを選択
接続台数	最大 32 台 (ストリームモードの時は 1 台)

• 標準 RS-485 通信及び Modbus 通信と、別売品の RS-232C 通信、RS-422 通信、及び RS-485 通信は連動していません。

13-2.データフォーマット

データフォーマットについては[15-5.RS-232C/422/485 通信データフォーマット]を参照して下さい。

13-3.標準 RS-485 通信設定変更画面への切り替え

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[標準通信設定]キーを押します。
3) 標準通信設定画面にて[RS-485]キーを押します。

13-4.標準 RS-485 通信設定の項目

（1） 動作モード

動作モードを[コマンドモード]、[Modbus]、[ストリームモード]から選択できます。

デフォルトは[コマンドモード]を選択してあります。

Modbus 通信については[14. Modbus 通信]を参照して下さい。

• ストリームモード選択時「ストリームモードを選択すると、データを一定間隔に出力し続けます。また、ホストからの制御が出来なくなります。選択してよろしいですか？」メッセージ画面が表示されます。選択する場合は、[はい]キーを押して下さい。

（2） ボーレート

ボーレートを[1 200 bps]、[2 400 bps]、[4 800 bps]、[9 600 bps]、[19 200 bps]、[38 400 bps]から選択できます。デフォルトは[9 600 bps]を選択してあります。

（3） データビット長

出力データのビット長を[7 bit]、[8 bit]からできます。

デフォルトは[8 bit]を選択してあります。

（4） パリティ

パリティビットの設定を[なし]、[奇数]、[偶数]から選択できます。

デフォルトは[奇数]を選択してあります。

（5） ストップビット

ストップビットの設定を[1 bit]、[2 bit]から選択できます。

デフォルトは[1 bit]を選択してあります。

（6） ターミネータ

ターミネータの設定を[CR]、[CR＋LF]から選択できます。

デフォルトは[CR＋LF]を選択してあります。

（7） 小数点付加

出力データの小数点付加を[なし]、[あり]から選択できます。

デフォルトは[なし]を選択してあります。

（8） アドレス

通信を行うアドレスの設定を行います。

設定は[1]刻みにて[0]～[31]の範囲をテンキー入力にて行います。

デフォルトは[0]を設定してあります。

（9） RS-485 データ遅延時間

RS-485 通信時のデータ遅延時間を設定します。

ホスト側送信終了後、ホスト側の送信端子がローインピーダンス状態になる場合、CSD-912 側の返信データを遅延させることができます。

設定は[0.01]秒刻みにて[0.00]～[9.99]の範囲をテンキー入力にて行います。

デフォルトは[0.01]を設定してあります。

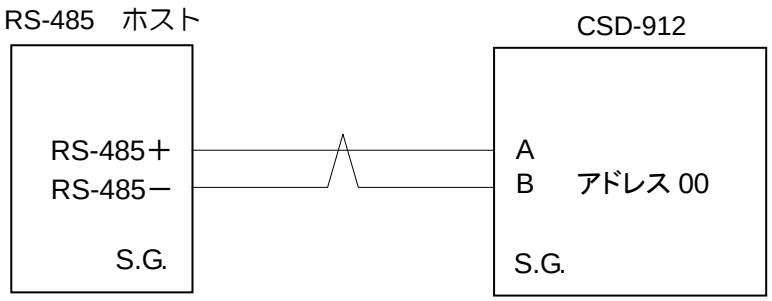
（10）ストリーム出力対象

ストリームモード時に出力するデータを[荷重表示][総量][正味量][状態付き荷重表示]から選択できます。

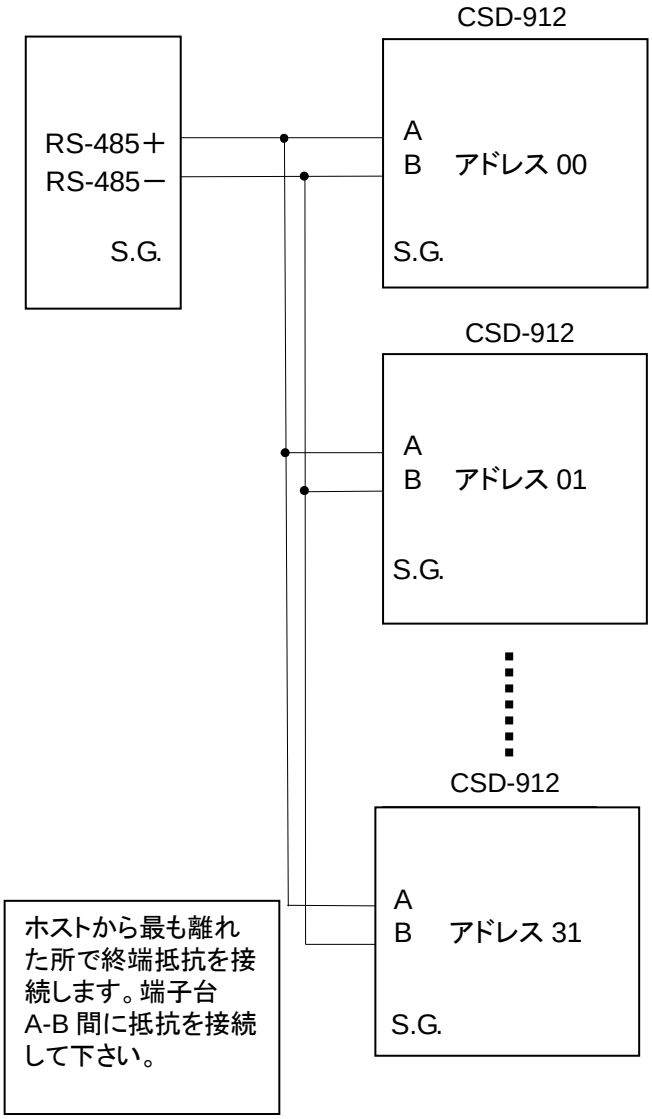
デフォルトは[荷重表示]を選択してあります。

13-5.結線方法

13-5-1.1 対 1 のとき



13-5-2.1 対 n のとき



- S.G.端子はホスト側との通信状態により、必要に応じて接続して下さい。
- ホストコンピュータの信号の極性は、機器により逆の場合があります。
- ホスト側の機器によっては S.G.端子がない場合があります。
- 結線にはツイストペア線の使用を推奨します。
- 標準 RS-485 の S.G.は内部回路のコモンと共通になっています。

14. **Modbus 通信**

Modbus 通信は、標準 RS-485 通信を使用したシリアルインタフェースです。
Modbus 通信をサポートした機器との通信がプログラムレスで行えます。

※Modbus は Modicon 社の登録商標です。

CSD-912 とのデータ通信は、下表でマッピングされたメモリの操作により行える為、通信プロトコルのプログラムを作成する必要がありません。

Modbus 通信を使用するときは、[13-4.RS-485 通信設定の項目]を以下の通りに設定して下さい。

通信のハードウェアとしては標準 RS-485 を使用します。

また、小数点付加、ターミネータについては Modbus の動作に無関係の為、設定は無効になります。

項目	設定値
動作モード	Modbus
ボーレート	1 200 bps、2 400 bps、4 800 bps、9 600 bps、19 200 bps、38 400 bps から選択
データビット長	8 bit
パリティビット	パリティなし、偶数パリティ、奇数パリティから選択
ストップビット	1 bit、2 bit から選択
アドレス	0 ～ 31 の中から 1 つを選択 但し、0 はブロードキャストアドレスです。

- **標準 RS-485 通信及び Modbus 通信と、別売品の RS-232C 通信、RS-422 通信、及び RS-485 通信は連動していません。**
- **RS-485 データ遅延時間は[0.10]秒以上に設定して下さい。**
- **ホスト側は 5 ms 以上の遅延時間を設定して下さい。**

出力コイル （ビット読出し/書込み リファレンス番号 0）

アドレス	データ名	アドレス	データ名
1	ゼロ	13	未使用
2	ゼロクリア	14	一時停止
3	風袋引き	15	再スタート
4	風袋クリア	16	強制計量完了
5	投入スタート	17	強制配合完了
6	配合スタート	18	強制排出完了
7	排出スタート	19	エラーリセット
8	混合スタート	20	ホールド/ホールド解除切り替え
9	手動落差指令	21	印字指令
10	累積指令	22	総量/正味量切り替え
11	前回の累積クリア	23	全銘柄コード累積クリア
12	未使用	24	全配合コード累積クリア

入力ステータス （ビット読出し リファレンス 1）

アドレス	データ名	アドレス	データ名
17	安定	4913～4928	銘柄コード番号 19 の累積ステータス
18	ゼロ付近	5169～5184	銘柄コード番号 20 の累積ステータス
19	満量	5425～5440	銘柄コード番号 21 の累積ステータス
20	大投入	5681～5696	銘柄コード番号 22 の累積ステータス
21	中投入	5937～5952	銘柄コード番号 23 の累積ステータス
22	小投入	6193～6208	銘柄コード番号 24 の累積ステータス
23	過量	6449～6464	銘柄コード番号 25 の累積ステータス
24	正量	6705～6720	銘柄コード番号 26 の累積ステータス
25	不足	6961～6976	銘柄コード番号 27 の累積ステータス
26	未使用	7217～7232	銘柄コード番号 28 の累積ステータス
27	未使用	7473～7488	銘柄コード番号 29 の累積ステータス
28	混合	7729～7744	銘柄コード番号 30 の累積ステータス
29	排出	7985～8000	銘柄コード番号 31 の累積ステータス
30	計量完了	8241～8256	銘柄コード番号 32 の累積ステータス
31	配合完了	8497～8512	銘柄コード番号 33 の累積ステータス
32	排出完了	8753～8768	銘柄コード番号 34 の累積ステータス
33	混合完了	9009～9024	銘柄コード番号 35 の累積ステータス
34	ノズル降下	9265～9280	銘柄コード番号 36 の累積ステータス
35	未使用	9521～9536	銘柄コード番号 37 の累積ステータス
36	計量シーケンス動作中	9777～9792	銘柄コード番号 38 の累積ステータス
37	未使用	10033～10048	銘柄コード番号 39 の累積ステータス
38	計量シーケンスエラー	10289～10304	銘柄コード番号 40 の累積ステータス
39	重量異常	10545～10560	銘柄コード番号 41 の累積ステータス
40	ゼロエラー	10801～10816	銘柄コード番号 42 の累積ステータス
41	エラー	11057～11072	銘柄コード番号 43 の累積ステータス
42	未使用	11313～11328	銘柄コード番号 44 の累積ステータス
43	風袋引き中	11569～11584	銘柄コード番号 45 の累積ステータス
44	固定風袋引き中	11825～11840	銘柄コード番号 46 の累積ステータス
45	センターゼロ	12081～12096	銘柄コード番号 47 の累積ステータス
46	総重量表示中	12337～12352	銘柄コード番号 48 の累積ステータス
47	正味量表示中	12593～12608	銘柄コード番号 49 の累積ステータス
48	ホールド中	12849～12864	銘柄コード番号 50 の累積ステータス
49～64	銘柄コード番号 0 の累積ステータス	13105～13120	銘柄コード番号 51 の累積ステータス
49	累積エラー	13361～13376	銘柄コード番号 52 の累積ステータス
50～64	未使用	13617～13632	銘柄コード番号 53 の累積ステータス
305～320	銘柄コード番号 1 の累積ステータス	13873～13888	銘柄コード番号 54 の累積ステータス
561～576	銘柄コード番号 2 の累積ステータス	14129～14144	銘柄コード番号 55 の累積ステータス
817～832	銘柄コード番号 3 の累積ステータス	14385～14400	銘柄コード番号 56 の累積ステータス
1073～1088	銘柄コード番号 4 の累積ステータス	14641～14656	銘柄コード番号 57 の累積ステータス
1329～1344	銘柄コード番号 5 の累積ステータス	14897～14912	銘柄コード番号 58 の累積ステータス
1585～1600	銘柄コード番号 6 の累積ステータス	15153～15168	銘柄コード番号 59 の累積ステータス
1841～1856	銘柄コード番号 7 の累積ステータス	15409～15424	銘柄コード番号 60 の累積ステータス
2097～2112	銘柄コード番号 8 の累積ステータス	15665～15680	銘柄コード番号 61 の累積ステータス
2353～2368	銘柄コード番号 9 の累積ステータス	15921～15936	銘柄コード番号 62 の累積ステータス
2609～2624	銘柄コード番号 10 の累積ステータス	16177～16192	銘柄コード番号 63 の累積ステータス
2865～2880	銘柄コード番号 11 の累積ステータス	16433～16448	銘柄コード番号 64 の累積ステータス
3121～3136	銘柄コード番号 12 の累積ステータス	16689～16704	銘柄コード番号 65 の累積ステータス
3377～3392	銘柄コード番号 13 の累積ステータス	16945～16960	銘柄コード番号 66 の累積ステータス
3633～3648	銘柄コード番号 14 の累積ステータス	17201～17216	銘柄コード番号 67 の累積ステータス
3889～3904	銘柄コード番号 15 の累積ステータス	17457～17472	銘柄コード番号 68 の累積ステータス
4145～4160	銘柄コード番号 16 の累積ステータス	17713～17728	銘柄コード番号 69 の累積ステータス
4401～4416	銘柄コード番号 17 の累積ステータス	17969～17984	銘柄コード番号 70 の累積ステータス
4657～4672	銘柄コード番号 18 の累積ステータス	18225～18240	銘柄コード番号 71 の累積ステータス

アドレス	データ名	アドレス	データ名
18481～18496	銘柄コード番号 72 の累積ステータス	31537～31552	配合コード番号 23 の累積ステータス
18737～18752	銘柄コード番号 73 の累積ステータス	31793～31808	配合コード番号 24 の累積ステータス
18993～19008	銘柄コード番号 74 の累積ステータス	32049～32064	配合コード番号 25 の累積ステータス
19249～19264	銘柄コード番号 75 の累積ステータス	32305～32320	配合コード番号 26 の累積ステータス
19505～19520	銘柄コード番号 76 の累積ステータス	32561～32576	配合コード番号 27 の累積ステータス
19761～19776	銘柄コード番号 77 の累積ステータス	32817～32832	配合コード番号 28 の累積ステータス
20017～20032	銘柄コード番号 78 の累積ステータス	33073～33088	配合コード番号 29 の累積ステータス
20273～20288	銘柄コード番号 79 の累積ステータス	33329～33344	配合コード番号 30 の累積ステータス
20529～20544	銘柄コード番号 80 の累積ステータス	33585～33600	配合コード番号 31 の累積ステータス
20785～20800	銘柄コード番号 81 の累積ステータス	33841～33856	配合コード番号 32 の累積ステータス
21041～21056	銘柄コード番号 82 の累積ステータス	34097～34112	配合コード番号 33 の累積ステータス
21297～21312	銘柄コード番号 83 の累積ステータス	34353～34368	配合コード番号 34 の累積ステータス
21553～21568	銘柄コード番号 84 の累積ステータス	34609～34624	配合コード番号 35 の累積ステータス
21809～21824	銘柄コード番号 85 の累積ステータス	34865～34880	配合コード番号 36 の累積ステータス
22065～22080	銘柄コード番号 86 の累積ステータス	35121～35136	配合コード番号 37 の累積ステータス
22321～22336	銘柄コード番号 87 の累積ステータス	35377～35392	配合コード番号 38 の累積ステータス
22577～22592	銘柄コード番号 88 の累積ステータス	35633～35648	配合コード番号 39 の累積ステータス
22833～22848	銘柄コード番号 89 の累積ステータス	35889～35904	配合コード番号 40 の累積ステータス
23089～23104	銘柄コード番号 90 の累積ステータス	36145～36160	配合コード番号 41 の累積ステータス
23345～23360	銘柄コード番号 91 の累積ステータス	36401～36416	配合コード番号 42 の累積ステータス
23601～23616	銘柄コード番号 92 の累積ステータス	36657～36672	配合コード番号 43 の累積ステータス
23857～23872	銘柄コード番号 93 の累積ステータス	36913～36928	配合コード番号 44 の累積ステータス
24113～24128	銘柄コード番号 94 の累積ステータス	37169～37184	配合コード番号 45 の累積ステータス
24369～24384	銘柄コード番号 95 の累積ステータス	37425～37440	配合コード番号 46 の累積ステータス
24625～24640	銘柄コード番号 96 の累積ステータス	37681～37696	配合コード番号 47 の累積ステータス
24881～24896	銘柄コード番号 97 の累積ステータス	37937～37952	配合コード番号 48 の累積ステータス
25137～25152	銘柄コード番号 98 の累積ステータス	38193～38208	配合コード番号 49 の累積ステータス
25393～25408	銘柄コード番号 99 の累積ステータス	38449～38464	配合コード番号 50 の累積ステータス
25649～25664	配合コード番号 0 の累積ステータス	38705～38720	配合コード番号 51 の累積ステータス
25649	累積エラー	38961～38976	配合コード番号 52 の累積ステータス
25650～25664	未使用	39217～39232	配合コード番号 53 の累積ステータス
25905～25920	配合コード番号 1 の累積ステータス	39473～39488	配合コード番号 54 の累積ステータス
26161～26176	配合コード番号 2 の累積ステータス	39729～39744	配合コード番号 55 の累積ステータス
26417～26432	配合コード番号 3 の累積ステータス	39985～40000	配合コード番号 56 の累積ステータス
26673～26688	配合コード番号 4 の累積ステータス	40241～40256	配合コード番号 57 の累積ステータス
26929～26944	配合コード番号 5 の累積ステータス	40497～40512	配合コード番号 58 の累積ステータス
27185～27200	配合コード番号 6 の累積ステータス	40753～40768	配合コード番号 59 の累積ステータス
27441～27456	配合コード番号 7 の累積ステータス	41009～41024	配合コード番号 60 の累積ステータス
27697～27712	配合コード番号 8 の累積ステータス	41265～41280	配合コード番号 61 の累積ステータス
27953～27968	配合コード番号 9 の累積ステータス	41521～41536	配合コード番号 62 の累積ステータス
28209～28224	配合コード番号 10 の累積ステータス	41777～41792	配合コード番号 63 の累積ステータス
28465～28480	配合コード番号 11 の累積ステータス	42033～42048	配合コード番号 64 の累積ステータス
28721～28736	配合コード番号 12 の累積ステータス	42289～42304	配合コード番号 65 の累積ステータス
28977～28992	配合コード番号 13 の累積ステータス	42545～42560	配合コード番号 66 の累積ステータス
29233～29248	配合コード番号 14 の累積ステータス	42801～42816	配合コード番号 67 の累積ステータス
29489～29504	配合コード番号 15 の累積ステータス	43057～43072	配合コード番号 68 の累積ステータス
29745～29760	配合コード番号 16 の累積ステータス	43313～43328	配合コード番号 69 の累積ステータス
30001～30016	配合コード番号 17 の累積ステータス	43569～43584	配合コード番号 70 の累積ステータス
30257～30272	配合コード番号 18 の累積ステータス	43825～43840	配合コード番号 71 の累積ステータス
30513～30528	配合コード番号 19 の累積ステータス	44081～44096	配合コード番号 72 の累積ステータス
30769～30784	配合コード番号 20 の累積ステータス	44337～44352	配合コード番号 73 の累積ステータス
31025～31040	配合コード番号 21 の累積ステータス	44593～44608	配合コード番号 74 の累積ステータス
31281～31296	配合コード番号 22 の累積ステータス	44849～44864	配合コード番号 75 の累積ステータス

アドレス	データ名	アドレス	データ名
45105～45120	配合コード番号 76 の累積ステータス	48177～48192	配合コード番号 88 の累積ステータス
45361～45376	配合コード番号 77 の累積ステータス	48433～48448	配合コード番号 89 の累積ステータス
45617～45632	配合コード番号 78 の累積ステータス	48689～48704	配合コード番号 90 の累積ステータス
45873～45888	配合コード番号 79 の累積ステータス	48945～48960	配合コード番号 91 の累積ステータス
46129～46144	配合コード番号 80 の累積ステータス	49201～49216	配合コード番号 92 の累積ステータス
46385～46400	配合コード番号 81 の累積ステータス	49457～49472	配合コード番号 93 の累積ステータス
46641～46656	配合コード番号 82 の累積ステータス	49713～49728	配合コード番号 94 の累積ステータス
46897～46912	配合コード番号 83 の累積ステータス	49969～49984	配合コード番号 95 の累積ステータス
47153～47168	配合コード番号 84 の累積ステータス	50225～50240	配合コード番号 96 の累積ステータス
47409～47424	配合コード番号 85 の累積ステータス	50481～50496	配合コード番号 97 の累積ステータス
47665～47680	配合コード番号 86 の累積ステータス	50737～50752	配合コード番号 98 の累積ステータス
47921～47936	配合コード番号 87 の累積ステータス	50993～51008	配合コード番号 99 の累積ステータス

入力レジスタ （ワード 読出し リファレンス 3）

アドレス	データ名	アドレス	データ名
1	小数点位置 （1:なし、2:0.0、3:0.00、4:0.000）	5921～5936	銘柄コード番号 23 の累積データ
2	単位 （0:なし、1:g、2:kg、3:t、4:lb）	6177～6192	銘柄コード番号 24 の累積データ
3	風袋重量	6433～6448	銘柄コード番号 25 の累積データ
5	総重量	6689～6704	銘柄コード番号 26 の累積データ
7	正味重量	6945～6960	銘柄コード番号 27 の累積データ
9	使用中の銘柄コード番号	7201～7216	銘柄コード番号 28 の累積データ
10	使用中の配合コード番号	7457～7472	銘柄コード番号 29 の累積データ
11	使用中の銘柄ホッパー番号	7713～7728	銘柄コード番号 30 の累積データ
12	シーケンスエラー番号 （19 項を参照）	7969～7984	銘柄コード番号 31 の累積データ
13	重量異常	8225～8240	銘柄コード番号 32 の累積データ
14	ゼロエラー	8481～8496	銘柄コード番号 33 の累積データ
15	エラー	8737～8752	銘柄コード番号 34 の累積データ
16	未使用	8993～9008	銘柄コード番号 35 の累積データ
33～48	銘柄コード番号 0 の累積データ	9249～9264	銘柄コード番号 36 の累積データ
33	累積重量	9505～9520	銘柄コード番号 37 の累積データ
35	累積回数	9761～9776	銘柄コード番号 38 の累積データ
289～304	銘柄コード番号 1 の累積データ	10017～10032	銘柄コード番号 39 の累積データ
545～560	銘柄コード番号 2 の累積データ	10273～10288	銘柄コード番号 40 の累積データ
801～816	銘柄コード番号 3 の累積データ	10529～10544	銘柄コード番号 41 の累積データ
1057～1072	銘柄コード番号 4 の累積データ	10785～10800	銘柄コード番号 42 の累積データ
1313～1328	銘柄コード番号 5 の累積データ	11041～11056	銘柄コード番号 43 の累積データ
1569～1584	銘柄コード番号 6 の累積データ	11297～11312	銘柄コード番号 44 の累積データ
1825～1840	銘柄コード番号 7 の累積データ	11553～11568	銘柄コード番号 45 の累積データ
2081～2096	銘柄コード番号 8 の累積データ	11809～11824	銘柄コード番号 46 の累積データ
2337～2352	銘柄コード番号 9 の累積データ	12065～12080	銘柄コード番号 47 の累積データ
2593～2608	銘柄コード番号 10 の累積データ	12321～12336	銘柄コード番号 48 の累積データ
2849～2864	銘柄コード番号 11 の累積データ	12577～12592	銘柄コード番号 49 の累積データ
3105～3120	銘柄コード番号 12 の累積データ	12833～12848	銘柄コード番号 50 の累積データ
3361～3376	銘柄コード番号 13 の累積データ	13089～13104	銘柄コード番号 51 の累積データ
3617～3632	銘柄コード番号 14 の累積データ	13345～13360	銘柄コード番号 52 の累積データ
3873～3888	銘柄コード番号 15 の累積データ	13601～13616	銘柄コード番号 53 の累積データ
4129～4144	銘柄コード番号 16 の累積データ	13857～13872	銘柄コード番号 54 の累積データ
4385～4400	銘柄コード番号 17 の累積データ	14113～14128	銘柄コード番号 55 の累積データ
4641～4656	銘柄コード番号 18 の累積データ	14369～14384	銘柄コード番号 56 の累積データ
4897～4912	銘柄コード番号 19 の累積データ	14625～14640	銘柄コード番号 57 の累積データ
5153～5168	銘柄コード番号 20 の累積データ	14881～14896	銘柄コード番号 58 の累積データ
5409～5424	銘柄コード番号 21 の累積データ	15137～15152	銘柄コード番号 59 の累積データ
5665～5680	銘柄コード番号 22 の累積データ	15393～15408	銘柄コード番号 60 の累積データ

アドレス	データ名	アドレス	データ名
15649～15664	銘柄コード番号 61 の累積データ	29473～29488	配合コード番号 15 の累積データ
15905～15920	銘柄コード番号 62 の累積データ	29729～29744	配合コード番号 16 の累積データ
16161～16176	銘柄コード番号 63 の累積データ	29985～30000	配合コード番号 17 の累積データ
16417～16432	銘柄コード番号 64 の累積データ	30241～30256	配合コード番号 18 の累積データ
16673～16688	銘柄コード番号 65 の累積データ	30497～30512	配合コード番号 19 の累積データ
16929～16944	銘柄コード番号 66 の累積データ	30753～30768	配合コード番号 20 の累積データ
17185～17200	銘柄コード番号 67 の累積データ	31009～31024	配合コード番号 21 の累積データ
17441～17456	銘柄コード番号 68 の累積データ	31265～31280	配合コード番号 22 の累積データ
17697～17712	銘柄コード番号 69 の累積データ	31521～31536	配合コード番号 23 の累積データ
17953～17968	銘柄コード番号 70 の累積データ	31777～31792	配合コード番号 24 の累積データ
18209～18224	銘柄コード番号 71 の累積データ	32033～32048	配合コード番号 25 の累積データ
18465～18480	銘柄コード番号 72 の累積データ	32289～32304	配合コード番号 26 の累積データ
18721～18736	銘柄コード番号 73 の累積データ	32545～32560	配合コード番号 27 の累積データ
18977～18992	銘柄コード番号 74 の累積データ	32801～32816	配合コード番号 28 の累積データ
19233～19248	銘柄コード番号 75 の累積データ	33057～33072	配合コード番号 29 の累積データ
19489～19504	銘柄コード番号 76 の累積データ	33313～33328	配合コード番号 30 の累積データ
19745～19760	銘柄コード番号 77 の累積データ	33569～33584	配合コード番号 31 の累積データ
20001～20016	銘柄コード番号 78 の累積データ	33825～33840	配合コード番号 32 の累積データ
20257～20272	銘柄コード番号 79 の累積データ	34081～34096	配合コード番号 33 の累積データ
20513～20528	銘柄コード番号 80 の累積データ	34337～34352	配合コード番号 34 の累積データ
20769～20784	銘柄コード番号 81 の累積データ	34593～34608	配合コード番号 35 の累積データ
21025～21040	銘柄コード番号 82 の累積データ	34849～34864	配合コード番号 36 の累積データ
21281～21296	銘柄コード番号 83 の累積データ	35105～35120	配合コード番号 37 の累積データ
21537～21552	銘柄コード番号 84 の累積データ	35361～35376	配合コード番号 38 の累積データ
21793～21808	銘柄コード番号 85 の累積データ	35617～35632	配合コード番号 39 の累積データ
22049～22064	銘柄コード番号 86 の累積データ	35873～35888	配合コード番号 40 の累積データ
22305～22320	銘柄コード番号 87 の累積データ	36129～36144	配合コード番号 41 の累積データ
22561～22576	銘柄コード番号 88 の累積データ	36385～36400	配合コード番号 42 の累積データ
22817～22832	銘柄コード番号 89 の累積データ	36641～36656	配合コード番号 43 の累積データ
23073～23088	銘柄コード番号 90 の累積データ	36897～36912	配合コード番号 44 の累積データ
23329～23344	銘柄コード番号 91 の累積データ	37153～37168	配合コード番号 45 の累積データ
23585～23600	銘柄コード番号 92 の累積データ	37409～37424	配合コード番号 46 の累積データ
23841～23856	銘柄コード番号 93 の累積データ	37665～37680	配合コード番号 47 の累積データ
24097～24112	銘柄コード番号 94 の累積データ	37921～37936	配合コード番号 48 の累積データ
24353～24368	銘柄コード番号 95 の累積データ	38177～38192	配合コード番号 49 の累積データ
24609～24624	銘柄コード番号 96 の累積データ	38433～38448	配合コード番号 50 の累積データ
24865～24880	銘柄コード番号 97 の累積データ	38689～38704	配合コード番号 51 の累積データ
25121～25136	銘柄コード番号 98 の累積データ	38945～38960	配合コード番号 52 の累積データ
25377～25392	銘柄コード番号 99 の累積データ	39201～39216	配合コード番号 53 の累積データ
25633～25648	配合コード番号 0 の累積データ	39457～39472	配合コード番号 54 の累積データ
25633	累積重量	39713～39728	配合コード番号 55 の累積データ
25635	累積回数	39969～39984	配合コード番号 56 の累積データ
25889～25904	配合コード番号 1 の累積データ	40225～40240	配合コード番号 57 の累積データ
26145～26160	配合コード番号 2 の累積データ	40481～40496	配合コード番号 58 の累積データ
26401～26416	配合コード番号 3 の累積データ	40737～40752	配合コード番号 59 の累積データ
26657～26672	配合コード番号 4 の累積データ	40993～41008	配合コード番号 60 の累積データ
26913～26928	配合コード番号 5 の累積データ	41249～41264	配合コード番号 61 の累積データ
27169～27184	配合コード番号 6 の累積データ	41505～41520	配合コード番号 62 の累積データ
27425～27440	配合コード番号 7 の累積データ	41761～41776	配合コード番号 63 の累積データ
27681～27696	配合コード番号 8 の累積データ	42017～42032	配合コード番号 64 の累積データ
27937～27952	配合コード番号 9 の累積データ	42273～42288	配合コード番号 65 の累積データ
28193～28208	配合コード番号 10 の累積データ	42529～42544	配合コード番号 66 の累積データ
28449～28464	配合コード番号 11 の累積データ	42785～42800	配合コード番号 67 の累積データ
28705～28720	配合コード番号 12 の累積データ	43041～43056	配合コード番号 68 の累積データ
28961～28976	配合コード番号 13 の累積データ	43297～43312	配合コード番号 69 の累積データ
29217～29232	配合コード番号 14 の累積データ	43553～43568	配合コード番号 70 の累積データ

アドレス	データ名	アドレス	データ名
43809～43824	配合コード番号 71 の累積データ	47649～47664	配合コード番号 86 の累積データ
44065～44080	配合コード番号 72 の累積データ	47905～47920	配合コード番号 87 の累積データ
44321～44336	配合コード番号 73 の累積データ	48161～48176	配合コード番号 88 の累積データ
44577～44592	配合コード番号 74 の累積データ	48417～48432	配合コード番号 89 の累積データ
44833～44848	配合コード番号 75 の累積データ	48673～48688	配合コード番号 90 の累積データ
45089～45104	配合コード番号 76 の累積データ	48929～48944	配合コード番号 91 の累積データ
45345～45360	配合コード番号 77 の累積データ	49185～49200	配合コード番号 92 の累積データ
45601～45616	配合コード番号 78 の累積データ	49441～49456	配合コード番号 93 の累積データ
45857～45872	配合コード番号 79 の累積データ	49697～49712	配合コード番号 94 の累積データ
46113～46128	配合コード番号 80 の累積データ	49953～49968	配合コード番号 95 の累積データ
46369～46384	配合コード番号 81 の累積データ	50209～50224	配合コード番号 96 の累積データ
46625～46640	配合コード番号 82 の累積データ	50465～50480	配合コード番号 97 の累積データ
46881～46896	配合コード番号 83 の累積データ	50721～50736	配合コード番号 98 の累積データ
47137～47152	配合コード番号 84 の累積データ	50977～50992	配合コード番号 99 の累積データ
47393～47408	配合コード番号 85 の累積データ		

保持レジスタ（ワード　読出し/書込み　リファレンス番号 4）

アドレス	データ名	アドレス	データ名
0	銘柄コード番号 0 の計量データ	2817～2864	銘柄コード番号 11 の計量データ
1	銘柄名 1 文字目/2 文字目 (ASCII ｺｰﾄﾞ)	3073～3120	銘柄コード番号 12 の計量データ
2	銘柄名 3 文字目/4 文字目	3329～3376	銘柄コード番号 13 の計量データ
3	銘柄名 5 文字目/6 文字目	3585～3632	銘柄コード番号 14 の計量データ
4	銘柄名 7 文字目/8 文字目	3841～3888	銘柄コード番号 15 の計量データ
5	銘柄名 9 文字目/10 文字目	4097～4144	銘柄コード番号 16 の計量データ
6	銘柄名 11 文字目/12 文字目	4353～4400	銘柄コード番号 17 の計量データ
7	銘柄名 13 文字目/14 文字目	4609～4656	銘柄コード番号 18 の計量データ
8	銘柄名 15 文字目	4865～4912	銘柄コード番号 19 の計量データ
9	銘柄ホッパー	5121～5168	銘柄コード番号 20 の計量データ
11	定量	5377～5424	銘柄コード番号 21 の計量データ
13	落差	5633～5680	銘柄コード番号 22 の計量データ
15	定量前 1	5889～5936	銘柄コード番号 23 の計量データ
17	定量前 2	6145～6192	銘柄コード番号 24 の計量データ
19	過量	6401～6448	銘柄コード番号 25 の計量データ
21	不足	6657～6704	銘柄コード番号 26 の計量データ
23	ゼロ付近	6913～6960	銘柄コード番号 27 の計量データ
25	満量	7169～7216	銘柄コード番号 28 の計量データ
27	風袋	7425～7472	銘柄コード番号 29 の計量データ
29	補正投入時間	7681～7728	銘柄コード番号 30 の計量データ
31	補投入後判定待ち時間	7937～7984	銘柄コード番号 31 の計量データ
33	自動落差有効幅	8193～8240	銘柄コード番号 32 の計量データ
35	予備小投入	8449～8496	銘柄コード番号 33 の計量データ
37	予備中投入	8705～8752	銘柄コード番号 34 の計量データ
257～304	銘柄コード番号 1 の計量データ	8961～9008	銘柄コード番号 35 の計量データ
513～560	銘柄コード番号 2 の計量データ	9217～9264	銘柄コード番号 36 の計量データ
769～816	銘柄コード番号 3 の計量データ	9473～9520	銘柄コード番号 37 の計量データ
1025～1072	銘柄コード番号 4 の計量データ	9729～9776	銘柄コード番号 38 の計量データ
1281～1328	銘柄コード番号 5 の計量データ	9985～10032	銘柄コード番号 39 の計量データ
1537～1584	銘柄コード番号 6 の計量データ	10241～10288	銘柄コード番号 40 の計量データ
1793～1840	銘柄コード番号 7 の計量データ	10497～10544	銘柄コード番号 41 の計量データ
2049～2096	銘柄コード番号 8 の計量データ	10753～10800	銘柄コード番号 42 の計量データ
2305～2352	銘柄コード番号 9 の計量データ	11009～11056	銘柄コード番号 43 の計量データ
2561～2608	銘柄コード番号 10 の計量データ	11265～11312	銘柄コード番号 44 の計量データ

アドレス	データ名	アドレス	データ名
11521～11568	銘柄コード番号 45 の計量データ	25345～25392	銘柄コード番号 99 の計量データ
11777～11824	銘柄コード番号 46 の計量データ	25601～25632	配合コード番号 0 の計量データ
12033～12080	銘柄コード番号 47 の計量データ	25601	配合名 1 文字目/2 文字目 (ASCII ｺｰﾄﾞ)
12289～12336	銘柄コード番号 48 の計量データ	25602	配合名 3 文字目/4 文字目
12545～12592	銘柄コード番号 49 の計量データ	25603	配合名 5 文字目/6 文字目
12801～12848	銘柄コード番号 50 の計量データ	25604	配合名 7 文字目/8 文字目
13057～13104	銘柄コード番号 51 の計量データ	25605	配合名 9 文字目/10 文字目
13313～13360	銘柄コード番号 52 の計量データ	25606	配合名 11 文字目/12 文字目
13569～13616	銘柄コード番号 53 の計量データ	25607	配合名 13 文字目/14 文字目
13825～13872	銘柄コード番号 54 の計量データ	25608	配合名 15 文字目
14081～14128	銘柄コード番号 55 の計量データ	25609	銘柄コード 1 番目
14337～14384	銘柄コード番号 56 の計量データ	25610	銘柄コード 2 番目
14593～14640	銘柄コード番号 57 の計量データ	25611	銘柄コード 3 番目
14849～14896	銘柄コード番号 58 の計量データ	25612	銘柄コード 4 番目
15105～15152	銘柄コード番号 59 の計量データ	25613	銘柄コード 5 番目
15361～15408	銘柄コード番号 60 の計量データ	25614	銘柄コード 6 番目
15617～15632	銘柄コード番号 61 の計量データ	25615	銘柄コード 7 番目
15873～15920	銘柄コード番号 62 の計量データ	25616	銘柄コード 8 番目
16129～16176	銘柄コード番号 63 の計量データ	25617	銘柄コード 9 番目
16385～16432	銘柄コード番号 64 の計量データ	25618	銘柄コード 10 番目
16641～16688	銘柄コード番号 65 の計量データ	25857～25888	配合コード番号 1 の計量データ
16897～16944	銘柄コード番号 66 の計量データ	26113～26144	配合コード番号 2 の計量データ
17153～17200	銘柄コード番号 67 の計量データ	26369～26400	配合コード番号 3 の計量データ
17409～17456	銘柄コード番号 68 の計量データ	26625～26656	配合コード番号 4 の計量データ
17665～17712	銘柄コード番号 69 の計量データ	26881～26912	配合コード番号 5 の計量データ
17921～17968	銘柄コード番号 70 の計量データ	27137～27168	配合コード番号 6 の計量データ
18177～18192	銘柄コード番号 71 の計量データ	27393～27424	配合コード番号 7 の計量データ
18433～18480	銘柄コード番号 72 の計量データ	27649～27680	配合コード番号 8 の計量データ
18689～18736	銘柄コード番号 73 の計量データ	27905～27936	配合コード番号 9 の計量データ
18945～18992	銘柄コード番号 74 の計量データ	28161～28192	配合コード番号 10 の計量データ
19201～19248	銘柄コード番号 75 の計量データ	28417～28448	配合コード番号 11 の計量データ
19457～19504	銘柄コード番号 76 の計量データ	28673～28704	配合コード番号 12 の計量データ
19713～19760	銘柄コード番号 77 の計量データ	28929～28960	配合コード番号 13 の計量データ
19969～20016	銘柄コード番号 78 の計量データ	29185～29216	配合コード番号 14 の計量データ
20225～20272	銘柄コード番号 79 の計量データ	29441～29472	配合コード番号 15 の計量データ
20481～20528	銘柄コード番号 80 の計量データ	29697～29728	配合コード番号 16 の計量データ
20737～20752	銘柄コード番号 81 の計量データ	29953～29984	配合コード番号 17 の計量データ
20993～21040	銘柄コード番号 82 の計量データ	30209～30224	配合コード番号 18 の計量データ
21249～21296	銘柄コード番号 83 の計量データ	30465～30496	配合コード番号 19 の計量データ
21505～21552	銘柄コード番号 84 の計量データ	30721～30752	配合コード番号 20 の計量データ
21761～21808	銘柄コード番号 85 の計量データ	30977～31008	配合コード番号 21 の計量データ
22017～22064	銘柄コード番号 86 の計量データ	31233～31264	配合コード番号 22 の計量データ
22273～22320	銘柄コード番号 87 の計量データ	31489～31520	配合コード番号 23 の計量データ
22529～22576	銘柄コード番号 88 の計量データ	31745～31776	配合コード番号 24 の計量データ
22785～22832	銘柄コード番号 89 の計量データ	32001～32032	配合コード番号 25 の計量データ
23041～23088	銘柄コード番号 90 の計量データ	32257～32288	配合コード番号 26 の計量データ
23297～23312	銘柄コード番号 91 の計量データ	32513～32544	配合コード番号 27 の計量データ
23553～23600	銘柄コード番号 92 の計量データ	32769～32800	配合コード番号 28 の計量データ
23809～23856	銘柄コード番号 93 の計量データ	33025～33056	配合コード番号 29 の計量データ
24065～24112	銘柄コード番号 94 の計量データ	33281～33312	配合コード番号 30 の計量データ
24321～24368	銘柄コード番号 95 の計量データ	33537～33568	配合コード番号 31 の計量データ
24577～24624	銘柄コード番号 96 の計量データ	33793～33824	配合コード番号 32 の計量データ
24833～24880	銘柄コード番号 97 の計量データ	34049～34080	配合コード番号 33 の計量データ
25089～25136	銘柄コード番号 98 の計量データ	34305～34336	配合コード番号 34 の計量データ

アドレス	データ名	アドレス	データ名
34561～34592	配合コード番号 35 の計量データ	43265～43296	配合コード番号 69 の計量データ
34817～34848	配合コード番号 36 の計量データ	43521～43552	配合コード番号 70 の計量データ
35073～35104	配合コード番号 37 の計量データ	43777～43808	配合コード番号 71 の計量データ
35329～35360	配合コード番号 38 の計量データ	44033～44064	配合コード番号 72 の計量データ
35585～35616	配合コード番号 39 の計量データ	44289～44320	配合コード番号 73 の計量データ
35841～35872	配合コード番号 40 の計量データ	44545～44576	配合コード番号 74 の計量データ
36097～36128	配合コード番号 41 の計量データ	44801～44832	配合コード番号 75 の計量データ
36353～36384	配合コード番号 42 の計量データ	45057～45088	配合コード番号 76 の計量データ
36609～36640	配合コード番号 43 の計量データ	45313～45344	配合コード番号 77 の計量データ
36865～36896	配合コード番号 44 の計量データ	45569～45600	配合コード番号 78 の計量データ
37121～37152	配合コード番号 45 の計量データ	45825～45856	配合コード番号 79 の計量データ
37377～37408	配合コード番号 46 の計量データ	46081～46112	配合コード番号 80 の計量データ
37633～37664	配合コード番号 47 の計量データ	46337～46368	配合コード番号 81 の計量データ
37889～37920	配合コード番号 48 の計量データ	46593～46624	配合コード番号 82 の計量データ
38145～38176	配合コード番号 49 の計量データ	46849～46880	配合コード番号 83 の計量データ
38401～38432	配合コード番号 50 の計量データ	47105～47136	配合コード番号 84 の計量データ
38657～38688	配合コード番号 51 の計量データ	47361～47392	配合コード番号 85 の計量データ
38913～38944	配合コード番号 52 の計量データ	47617～47648	配合コード番号 86 の計量データ
39169～39200	配合コード番号 53 の計量データ	47873～47904	配合コード番号 87 の計量データ
39425～39456	配合コード番号 54 の計量データ	48129～48106	配合コード番号 88 の計量データ
39681～39712	配合コード番号 55 の計量データ	48385～48416	配合コード番号 89 の計量データ
39937～39968	配合コード番号 56 の計量データ	48641～48672	配合コード番号 90 の計量データ
40193～40224	配合コード番号 57 の計量データ	48897～48928	配合コード番号 91 の計量データ
40449～40480	配合コード番号 58 の計量データ	49153～49184	配合コード番号 92 の計量データ
40705～40736	配合コード番号 59 の計量データ	49409～49440	配合コード番号 93 の計量データ
40961～40992	配合コード番号 60 の計量データ	49665～49696	配合コード番号 94 の計量データ
41217～41248	配合コード番号 61 の計量データ	49921～49952	配合コード番号 95 の計量データ
41473～41504	配合コード番号 62 の計量データ	50177～50208	配合コード番号 96 の計量データ
41729～41760	配合コード番号 63 の計量データ	50433～50464	配合コード番号 97 の計量データ
41985～42016	配合コード番号 64 の計量データ	50689～50720	配合コード番号 98 の計量データ
42241～42272	配合コード番号 65 の計量データ	50945～50976	配合コード番号 99 の計量データ
42497～42528	配合コード番号 66 の計量データ	53249	銘柄コード読出し
42753～42784	配合コード番号 67 の計量データ	53250	配合コード読出し
43009～43040	配合コード番号 68 の計量データ		

15. 別売品

15-1.アナログ出力

15-1-1.電流出力仕様(型式:CSD912-P07)

仕　様	内　容
出力	DC4 mA ~ 20 mA
負荷特性	510 Ω 以下
非直線性	0.02 %F.S.以内
分解能	約 1/12 000 以上
オーバレンジ	[- OL]表示時　約 DC2.4 mA、[OL]表示時　約 DC21.6 mA
出力回数	A/D サンプリングに同期

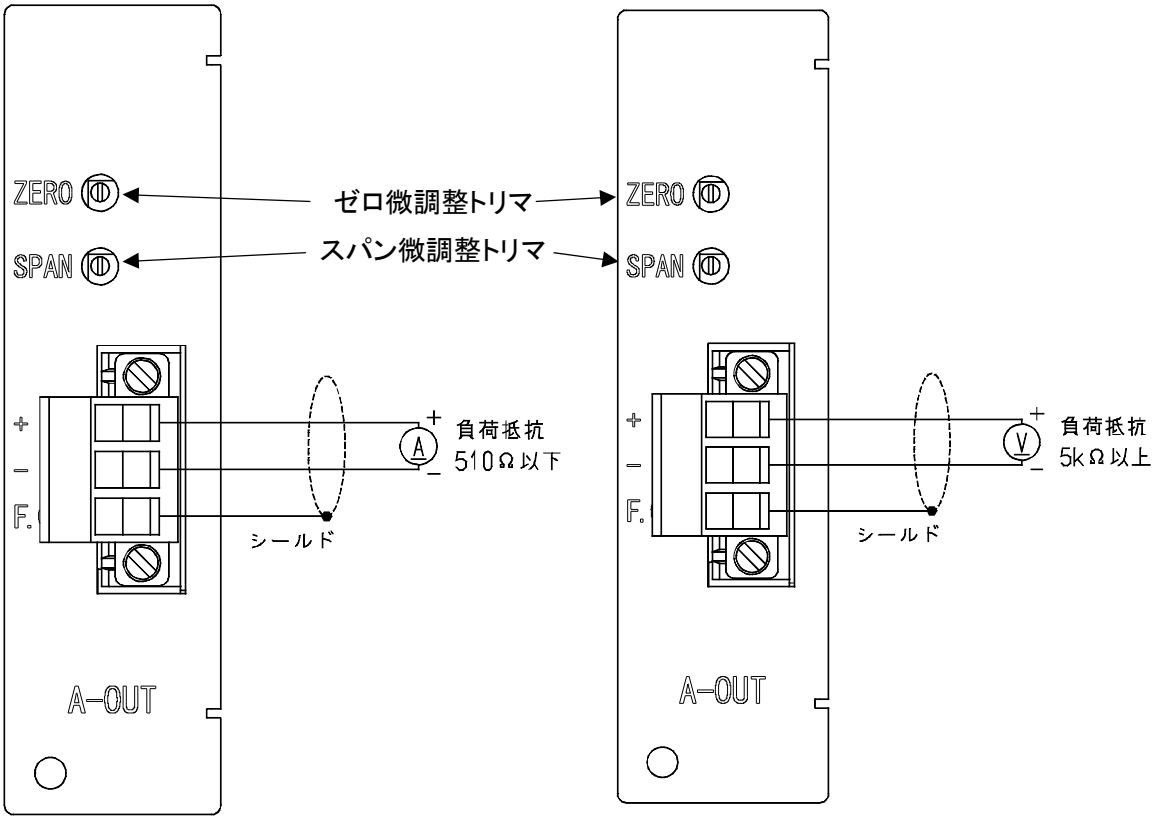
15-1-2.電圧出力仕様(型式:CSD912-P25)

仕　様	内　容
出力	DC0 V ~10 V
負荷特性	5 kΩ 以上
非直線性	0.02 %F.S.以内
分解能	約 1/12 000 以上
オーバレンジ	[- OL]表示時　約－1 V、[OL]表示時　約 11 V
出力回数	A/D サンプリングに同期

- **内部回路とはフォトカプラ絶縁されています。**
- **アナログ出力は電源投入後、出力変動要素を持っています。安定してお使いいただく為には電源投入後約 1 時間程度してからお使い下さい。**

15-1-3.アナログ出力の接続

(1)電流出力　　(2)電圧出力



適合プラグ：MSTB_2.5/3-STF.5.08（PHONIX CONTACT）

- **ケーブル先端むき線長さは、7mm です。**
- **端子台の端子ネジ締め付けトルクは、0.6 N･m です。**
- **接続ケーブルは AWG28~AWG12 を使用して下さい。**
- **アナログ出力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドは F.G.端子に接続して下さい。**

15-1-4.アナログ出力設定画面への切り替え

計量画面にて以下の操作によりアナログ出力設定画面に切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) [NEXT]キーを押します。
3) [別売品設定]キーを押します。
4) [アナログ出力設定]キーを押します。

15-1-5.アナログ出力対象の選択

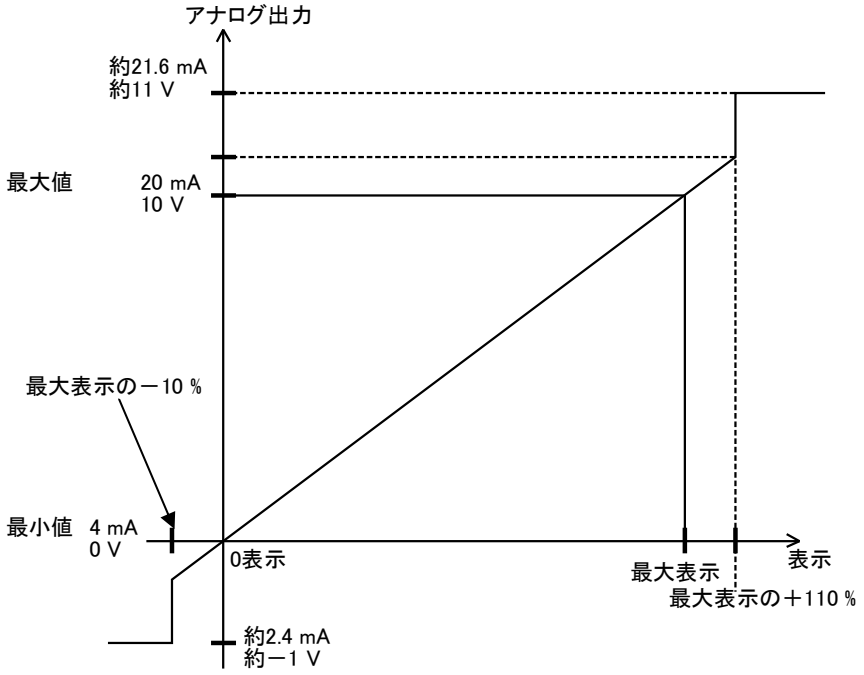
アナログ出力対象を選択します。[荷重表示]、[総量]、[正味量]から選択できます。

デフォルトでは[荷重表示]を選択してあります。

15-1-6.アナログ出力のスケーリング

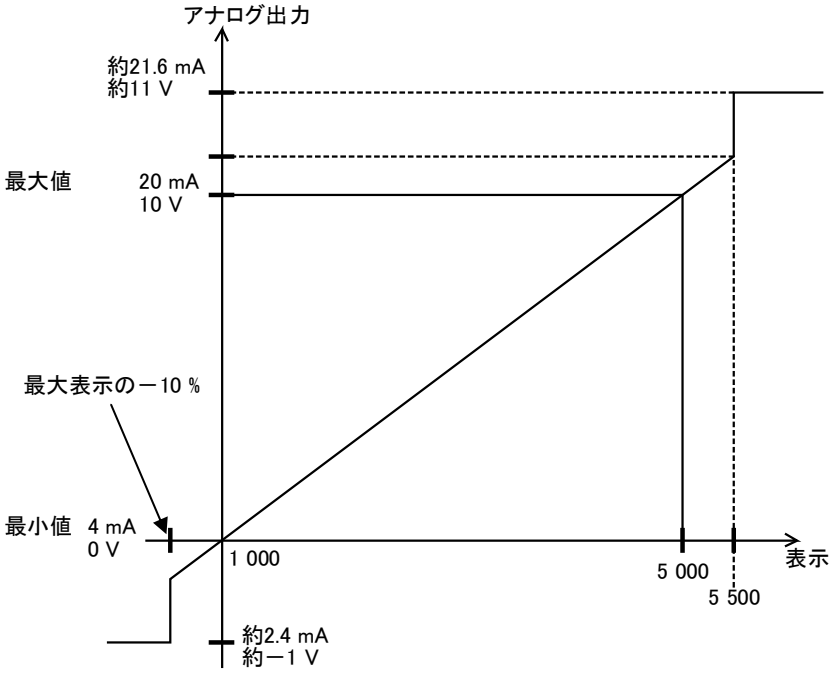
アナログ出力は[1]刻みにて[-999 999]～[999 999]の範囲をテンキー入力にて最小値～最大値に設定できます。

[ゼロ出力]、[スパン出力]を変更することにより、これを任意の値にすることができます。

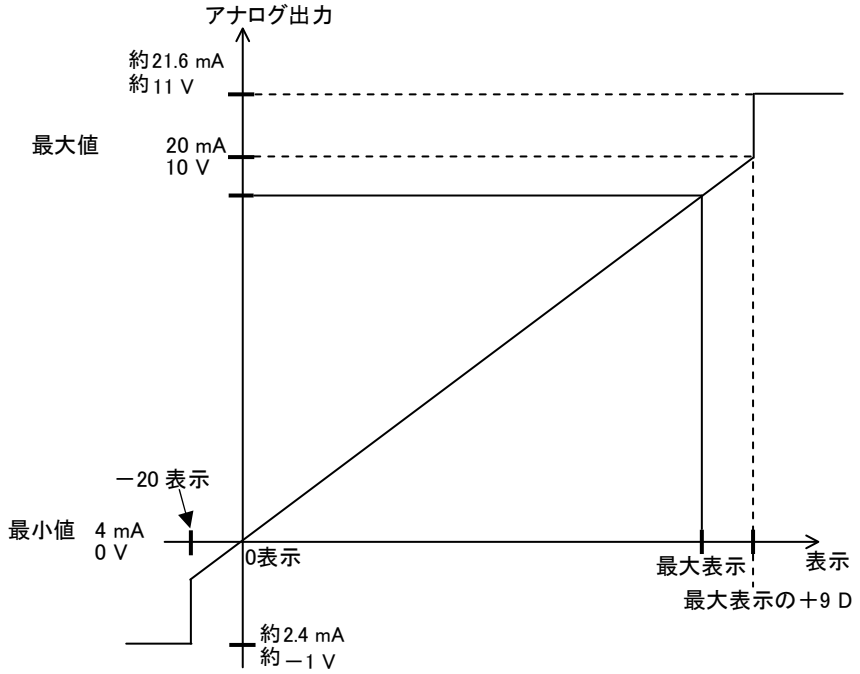


- **電流出力、電圧出力を同時に使用する場合のスケーリング及び出力対象は同一のものとなります。**
  （微調整はそれぞれの出力にて調整可能です。）

[ゼロ出力]最小値を出力する時の表示を設定します。
[スパン出力]は最大値を出力する時の表示を設定します。
例）
[ゼロ出力]：設定を 1 000
[スパン出力]：設定を 5 000
表示 5 000 の時、最大値を出力します。
表示 1 000 の時、最小値を出力します。



本器を JIS 適合規格に適合させる場合、[6-19.項 計量法対応一括設定]を[有効]として下さい。
[有効]を選択した場合、OL 表示条件にて[－20D～9D]を選択した条件となり、アナログ出力のスケーリングは下図の様になります。



- **[スパン出力]の設定は[4.校正]で設定したひょう量を超えない様にして下さい。**
- **[ゼロ出力]には、[スパン出力]で設定する値よりも小さな値を設定して下さい。**
- **電流出力、電圧出力を同時に使用する場合のスケーリング及び出力対象は同一のものとなります。**
  （微調整はそれぞれの出力にて調整可能です。）

15-1-7.アナログ出力の微調整

[ゼロ出力]と[スパン出力]の設定により、アナログ出力のスケーリング実施後、
ZERO トリマ、SPAN トリマにより、微調整を行います。
微調整の範囲はフルスケールに対して約±1 %です。

15-2.BCD 出力

15-2-1.BCD 出力仕様(型式:CSD912-P15)

仕　様	入出力	内　容
BCD データ	出力	8 桁パラレル出力
POL. (極性)	出力	マイナス極性出力で ON、プラス極性出力で OFF
P.C. (プリントコマンド)	出力	BCD 出力の変換完了後一定時間 ON
ERROR (エラー)	出力	エラー発生時 ON　エラー内容については[18.エラー表示]、[19.シーケンスエラー表示]を参照下さい。
OVER (オーバ)	出力	OL 表示(オーバロード)に同期して ON
小数点 10^1、小数点 10^2、小数点 10^3、小数点 10^4	出力	小数点表示設定に同期して ON
安定	出力	安定検出時 ON
総量	出力	BCD 出力が総量の時 ON
HOLD (ホールド)	入力	BCD 出力のホールド
BCD-ENABLE	入力	BCD 関連出力を強制的にハイインピーダンスにします。
搭載可能台数	―	最大 2 台 2 台搭載時、2 台目の出力は 1 台目と同一出力となります。

15-2-2.BCD 出力設定画面への切り替え

計量画面にて以下の操作により BCD 出力設定画面に切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) [NEXT]キーを押します。
3) [別売品設定]キーを押します。
4) [BCD 出力設定]キーを押します。

15-2-3.BCD 出力設定の項目

(1) 動作モード

BCD出力のモードを[ストリーム]、[印字信号同期]、[累積信号同期]、[完了信号同期]から選択できます。
デフォルトは[ストリーム]を選択してあります。

(2) 出力対象

BCD 出力を行う対象を[荷重表示]、[総量]、[正味量]、[風袋量]、[銘柄累積値]、[銘柄累積回数]、[配合累積値]、[配合累積回数]から選択できます。
デフォルトは[荷重表示]を選択してあります。

(3) BCD 出力論理

BCD 出力の論理を[負論理]、[正論理]から選択できます。
デフォルトは[負論理]を選択してあります。

(4) POL.(極性)論理

POL.(極性)出力の論理を [負論理]、[正論理]から選択できます。
デフォルトは[負論理]を選択してあります。

(5) ERROR(エラー)フラグ論理

エラー出力の論理を[負論理]、[正論理]から選択できます。
デフォルトは[負論理]を選択してあります。

（6） P.C.（プリントコマンド）論理

P.C.出力の論理を[負論理]、[正論理]から選択できます。

デフォルトは[負論理]を選択してあります。

（7） P.C.（プリントコマンド）幅

P.C.出力データの幅を[125ms]、[25ms]、[5ms]から選択できます。

デフォルトは[125ms]を設定してあります。

（8） BCD 出力回数

BCD 出力の回数を[4 回/秒]、[20 回/秒]、[100 回/秒]から選択できます。

デフォルトは[4 回/秒]を設定してあります。

- **プリントコマンドの立ち上がり前後は、BCD データ変換中の為不定になります。**
- **正しい BCD データの読み取りは、プリントコマンドの立ち下がりのタイミングで読み取って下さい。**
- **内部回路とはフォトカプラ絶縁されています。**

15-2-4.BCD 出力コネクタのピン配置

BCD 出力は[出力対象]の設定により、2 つに分かれます。

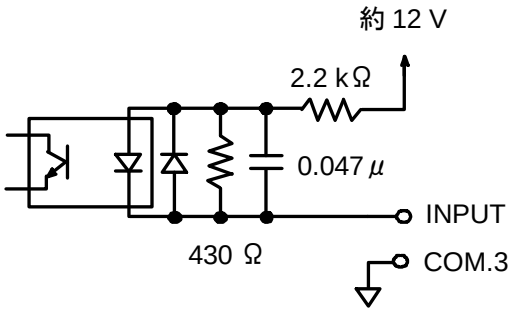
荷重表示、総量、正味量、風袋量設定時			
A1	1×10^0	B1	2×10^0
A2	4×10^0	B2	8×10^0
A3	1×10^1	B3	2×10^1
A4	4×10^1	B4	8×10^1
A5	1×10^2	B5	2×10^2
A6	4×10^2	B6	8×10^2
A7	1×10^3	B7	2×10^3
A8	4×10^3	B8	8×10^3
A9	1×10^4	B9	2×10^4
A10	4×10^4	B10	8×10^4
A11	1×10^5	B11	2×10^5
A12	4×10^5	B12	8×10^5
A13	ERROR	B13	N.C.
A14	安定	B14	総量
A15	小数点 10^1	B15	小数点 10^2
A16	小数点 10^3	B16	小数点 10^4
A17	OVER	B17	POL.
A18	P.C.	B18	HOLD
A19	COM.3	B19	COM.3
A20	BCD-ENABLE	B20	F.G.

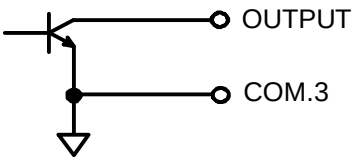
累積値、累積回数設定時			
A1	1×10^0	B1	2×10^0
A2	4×10^0	B2	8×10^0
A3	1×10^1	B3	2×10^1
A4	4×10^1	B4	8×10^1
A5	1×10^2	B5	2×10^2
A6	4×10^2	B6	8×10^2
A7	1×10^3	B7	2×10^3
A8	4×10^3	B8	8×10^3
A9	1×10^4	B9	2×10^4
A10	4×10^4	B10	8×10^4
A11	1×10^5	B11	2×10^5
A12	4×10^5	B12	8×10^5
A13	1×10^6	B13	2×10^6
A14	4×10^6	B14	8×10^6
A15	1×10^7	B15	2×10^7
A16	4×10^7	B16	8×10^7
A17	OVER	B17	POL.
A18	P.C.	B18	HOLD
A19	COM.3	B19	COM.3
A20	BCD-ENABLE	B20	F.G.

適合プラグ：本体 FCN-361J040-AU，カバーFCN-360C040-B（富士通）

- **N.C.ピンは配線しないで下さい。**
- **内部回路とはフォトカプラ絶縁されています。**
- **計測モード以外の時は出力を OFF します。**
- **本器を CE 適合規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合には、シールドは BCD 出力端子台の F.G.端子に接続して下さい。**

15-2-5.入出力等価回路





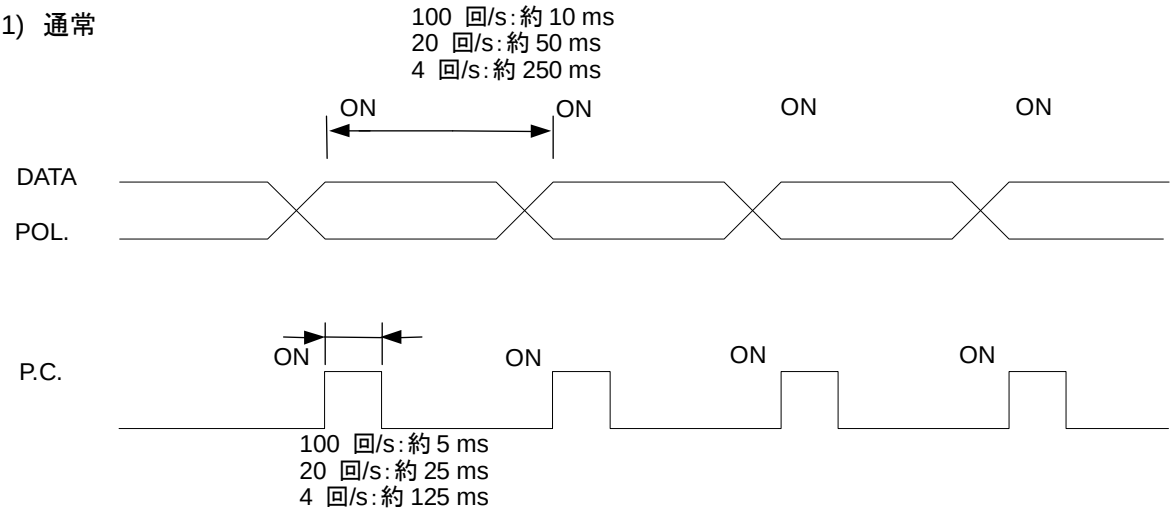
オープンコレクタ定格

V_{CE} = DC35 V　　I_c = DC20 mA　MAX

※　内部回路とフォトカプラ絶縁されています。

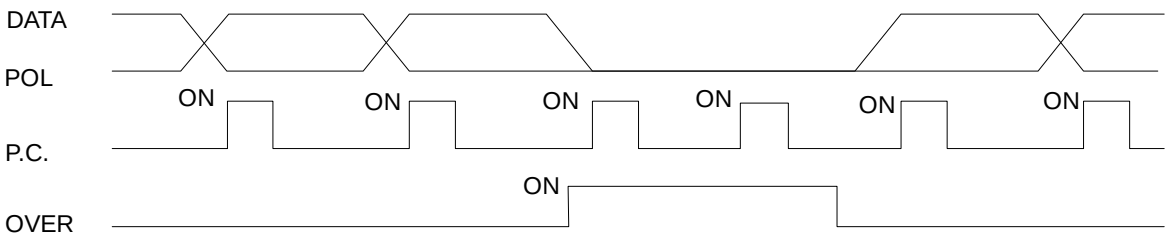
15-2-6.タイミングチャート

1) 通常



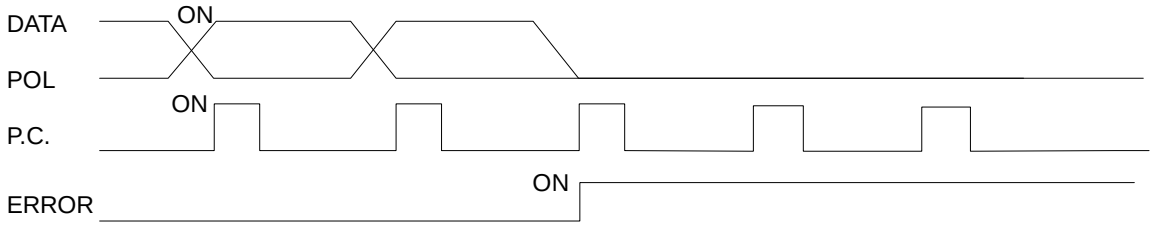
- **P.C.、DATA、POL.共にデータ出力時は、出力トランジスタが ON(電気的な論理では負論理)となります。**

2) データオーバの時



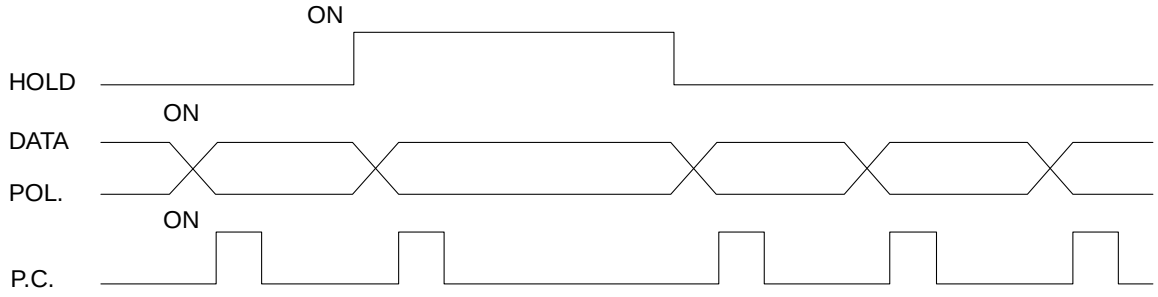
- **OVER 出力時は OVER 信号の出力トランジスタが ON(電気的な論理では負論理)します。又、OVER 出力時の DATA は全て出力トランジスタが OFF(電気的な論理では正論理)状態となります。(但し、POL はプラスオーバ時 OFF、マイナスオーバ時 ON となります。)**

3) エラー発生の時



- **ERROR 出力時は ERROR 信号の出力トランジスタが ON(電気的な論理では負論理)となります。又、ERROR 出力時の DATA、POL.は全て出力トランジスタが OFF(電気的な論理では正論理)状態となります。**

4) HOLD 信号入力の時



※HOLD 信号入力時は、P.C.の出力トランジスタが OFF(電気的な論理では正論理)状態となります。
※但し、P.C.に関しては 1 ショット動作後 OFF となります。

- **HOLD 信号入力は、約 50ms 以上ショートされた後、動作が実行されます。**
- **BCD を 2 台搭載した場合、どちらか一方の HOLD 信号に同期して、2 台とも HOLD されます。**

15-2-7.出力状態

出力論理設定	出力データ	トランジスタの状態	外部にて電圧供給時のピンーCOM レベル
負論理	あり	ON	L
	なし	OFF	H
正論理	あり	OFF	H
	なし	ON	L

15−3.RS-232C 通信

15−3−1.RS-232C インタフェース仕様 (型式:CSD912-P74)

仕　様	内　容
伝達方式	半二重
同期方式	調歩同期式
ボーレート	1 200 bps、2 400 bps、4 800 bps、9 600 bps、19 200 bps、38 400 bps から選択
データビット長	7 bit、8 bit から選択
パリティビット	パリティなし、偶数パリティ、奇数パリティから選択
ストップビット	1 bit、2 bit から選択
ターミネータ	CR＋LF、CR から選択
送信データ	ASCII コード
ケーブル長	15 m 以内
入出力モニター	LED 付(TXD、RXD)

• 標準 RS-485 通信及び Modbus 通信と、別売品の RS-232C 通信、RS-422 通信、及び RS-485 通信は連動していません。

15−3−2.RS-232C 通信設定画面への切り替え

計量画面より以下の操作にて RS-232C 通信設定画面へ切り替えます。

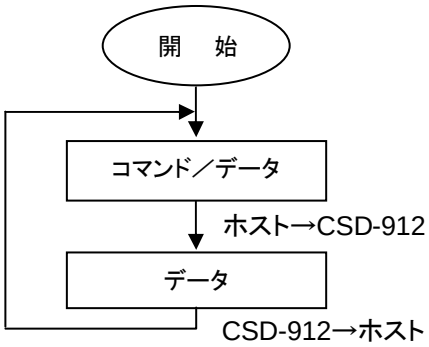
1) メニュー キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて NEXT キーを押します。
3) メニュー画面 2/2 にて 別売品設定 キーを押します。
4) 別売品設定画面にて RS-232C 通信設定 キーを押します。

15−3−3.RS-232C 動作モード

（1） コマンドモード

ホスト(パーソナルコンピュータ、シーケンサ等)から定められたコマンド/データを CSD-912 に対して送ることにより、そのコマンド/データに応じて CSD-912 からデータをホスト側に送り返します。

必ず下記手順にて通信を行って下さい。



（2） ストリームモード

出力対象にて設定を行ったデータの最新データを出力し続けます。

但し、表示回数、及びボーレートの設定により出力回数は変わります。

（3） 印字信号同期

出力対象にて設定を行ったデータを印字信号(外部制御入力[印字指令]、自動印字:[6-15.印字指令]を参照)に同期して出力します。

（4） 累積信号同期

出力対象にて設定を行ったデータを累積信号に同期して出力します。

（5） 完了信号同期

出力対象にて設定を行ったデータを完了信号に同期して出力します。

15-3-4.RS-232C 通信設定の項目

（1） 動作モード

RS-232C 通信の動作モードを[コマンドモード]、[ストリームモード]、[印字信号同期]、[累積信号同期]、[完了信号同期]から選択できます。

デフォルトは[コマンドモード]を選択してあります。

- **ストリームモード選択時「ストリームモードを選択すると、データを一定間隔に出力し続けます。また、ホストからの制御が出来なくなります。選択してよろしいですか？」メッセージ画面が表示されます。選択する場合は、 はい キーを押して下さい。**

（2） ストリーム、印字出力対象

ストリームモード、印字信号同期時に出力するデータを[荷重表示]、[総量]、[正味量]、[状態付き荷重表示]から選択できます。デフォルトは[荷重表示]を選択してあります。

（3） ボーレート

ボーレートを[1 200 bps]、[2 400 bps]、[4 800 bps]、[9 600 bps]、[19 200 bps]、[38 400 bps]から選択できます。デフォルトは[9 600 bps]を選択してあります。

（4） データビット長

出力データのビット長を[7 bit]、[8 bit]から選択できます。

デフォルトは[7 bit]を選択してあります。

（5） パリティ

パリティビットの設定を[なし]、[奇数]、[偶数]から選択できます。

デフォルトは[奇数]を選択してあります。

（6） ストップビット

ストップビットの設定を[1 bit]、[2 bit]から選択できます。

デフォルトは[1 bit]を選択してあります。

（7） ターミネータ

ターミネータの設定を[CR]、[CR+LF]から選択できます。

デフォルトは[CR+LF]を選択してあります。

（8） 小数点付加

出力データの小数点付加を[なし]、[あり]から選択できます。

デフォルトは[なし]を選択してあります。

- **通信動作は計測モードのみ行われます。その他のモード時はエラーコマンドを送信します。**
- **CSD-912 ではフロー制御は行っていません。**
- **CTS/RTS 信号は使用していません。**
- **X フロー制御は行いません。**
- **通信動作は対話型となっております。**

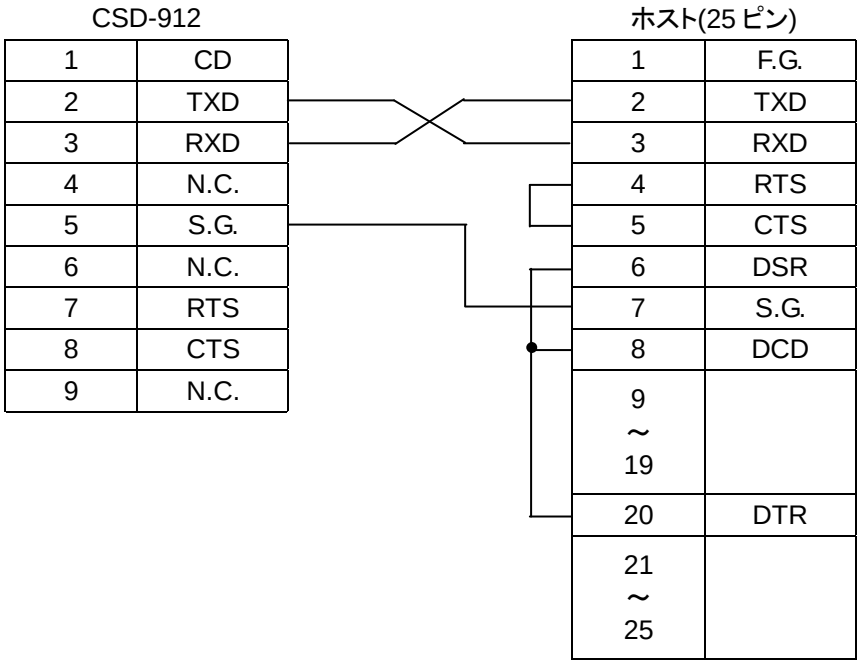
15-3-5.RS-232C コネクタピンのピン配列

ピン番号	信号名
1	CD
2	TXD
3	RXD
4	N.C.
5	S.G.
6	N.C.
7	RTS
8	CTS
9	N.C.

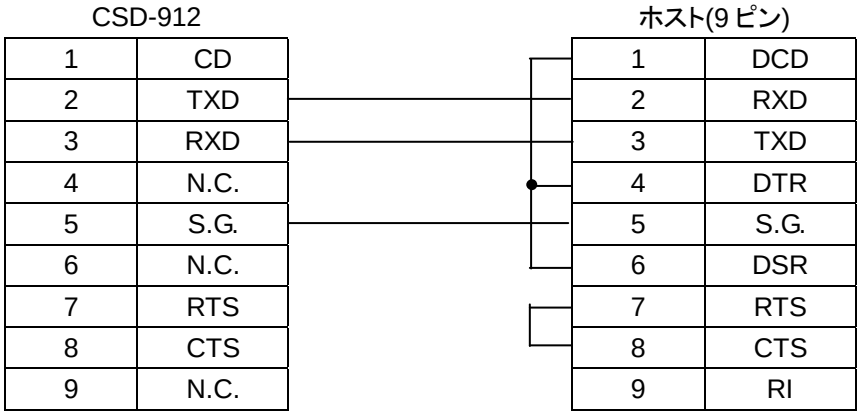
適合プラグ：DE-9S-NR (JAE)　相当　※付属されません。

- **RS-232C インタフェースコネクタのプラグかん合固定台ネジはインチネジです。**
- **N.C.ピンへは配線しないで下さい。**
- **内部回路とはフォトカプラ絶縁されています。**
- **本器を CE 適合規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合には、ケーブルはシールドケーブルを使用し、コネクタは金属シェル付きの物を使用した上で、シールドとコネクタの金属シェル部が直接接触するようにして下さい。**

（1）　RS-232C の結線 1



（2）　RS-232C の結線 2



15−4.RS-422/485 通信

15−4−1.RS-422/485 インタフェース仕様 (型式：CSD912-P76)

仕　様	内　　容
伝達方式	半二重
同期方式	調歩同期式
ボーレート	1 200 bps、2 400 bps、4 800 bps、9 600 bps、19 200 bps、38 400 bps から選択
データビット長	7 bit、8 bit から選択
パリティビット	パリティなし、偶数パリティ、奇数パリティから選択
ストップビット	1 bit、2 bit から選択
ターミネータ	CR＋LF、CR から選択
送信データ	ASCII コード
ケーブル長	約 1 km
アドレス	0 ～ 31 の中から 1 つを選択
接続台数	最大 32 台(RS-422 の時は 10 台、ストリームモードの時は 1 台)
終端抵抗	内蔵(端子台接続にて有無を選択)
入出力モニター	LED 付
RS-422/485 切り替え	RS-422/485 切り替え設定にて選択

• 標準 RS-485 通信及び Modbus 通信と、別売品の RS-232C 通信、RS-422 通信、及び RS-485 通信は連動していません。

15−4−2.RS-422/485 通信設定画面への切り替え

計量画面より以下の操作にて RS-422/485 通信設定画面へ切り替えます。

1) [メニュー]キーを押します。
2) メニュー画面 1/2 にて[NEXT]キーを押します。
3) メニュー画面 2/2 にて[別売品設定]キーを押します。
4) 別売品設定画面にて[RS-422/485 通信設定]キーを押します。

15−4−3.RS-422/485 動作

動作は[コマンドモード]固定となります。

15−4−4.RS-422/485 通信設定の項目

（1） ボーレート

ボーレートを[1 200 bps]、[2 400 bps]、[4 800 bps]、[9 600 bps]、[19 200 bps]、[38 400 bps]から選択できます。デフォルトは[9 600 bps]を選択してあります。

（2） データビット長

出力データのビット長を[7 bit]、[8 bit]から選択できます。

デフォルトは[7 bit]を選択してあります。

（3） パリティ

パリティビットの設定を[なし]、[奇数]、[偶数]から選択できます。

デフォルトは[奇数]を設定してあります。

（4） ストップビット

ストップビットの設定を[1 bit]、[2 bit]から選択できます。

デフォルトは[1 bit]を選択してあります。

（5） ターミネータ

ターミネータの設定を[CR]、[CR+LF]から選択できます。

デフォルトは[CR+LF]を選択してあります。

（6） 小数点付加

出力データの小数点付加を[なし]、[あり]から選択できます。

デフォルトは[なし]を選択してあります。

（7） アドレス

通信を行うアドレスの設定を行います。

設定は[1]刻みで[0]～[31]の範をテンキー入力にて行って下さい。

デフォルトは[0]を選択してあります。

（8） RS-422/485 切り替え

通信方式を[RS-422]、[RS-485]から選択できます。

デフォルトは[RS-422]を選択してあります。

（9） RS-485 データ遅延時間

RS-485 通信時のデータ遅延時間を設定します。

ホスト側送信終了後、ホスト側の送信端子がローインピーダンス状態になる場合、CSD-912 側の返信データを遅延させることができます。

設定は[0.01]秒刻みにて[0.00]～[9.99]の範囲をテンキー入力にて行います。

デフォルトは[0.01]を設定してあります。

（10）動作モード

RS-422/485 通信の動作モードを[コマンドモード]、[ストリームモード]から選択できます。

デフォルトは[コマンドモード]を選択してあります。

- **ストリームモード選択時「ストリームモードを選択すると、データを一定間隔に出力し続けます。また、ホストからの制御が出来なくなります。選択してよろしいですか？」メッセージ画面が表示されます。選択する場合は、 はい キーを押して下さい。**

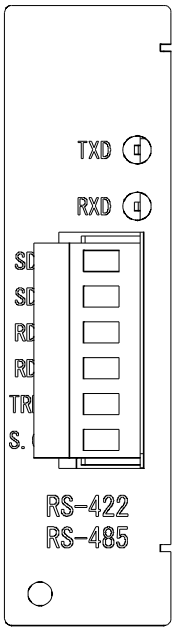
（11）ストリーム出力対象

ストリームモード時に出力するデータを[荷重表示]、[総量]、[正味量]、[状態付き荷重表示]から選択できます。

デフォルトは[荷重表示]を選択してあります。

- **通信動作は計測モードのみ行われます。その他のモード時はエラーコマンドを送信します。**
- **CSD-912 ではフロー制御は行っていません。**
- **CTS/RTS 信号は使用していません。**
- **X フロー制御は行いません。**
- **通信動作は対話型となっております。**

15-4-5.RS-422/485 端子台のピン配置

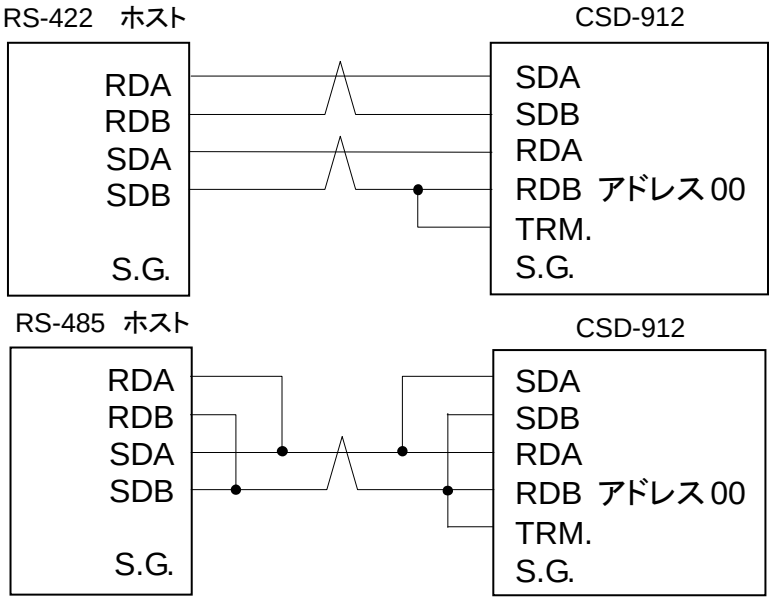


SDA	差動出力(＋)
SDB	差動出力(－)
RDA	差動入力(＋)
RDB	差動入力(－)
TRM	終端抵抗
S.G.	シグナルグランド

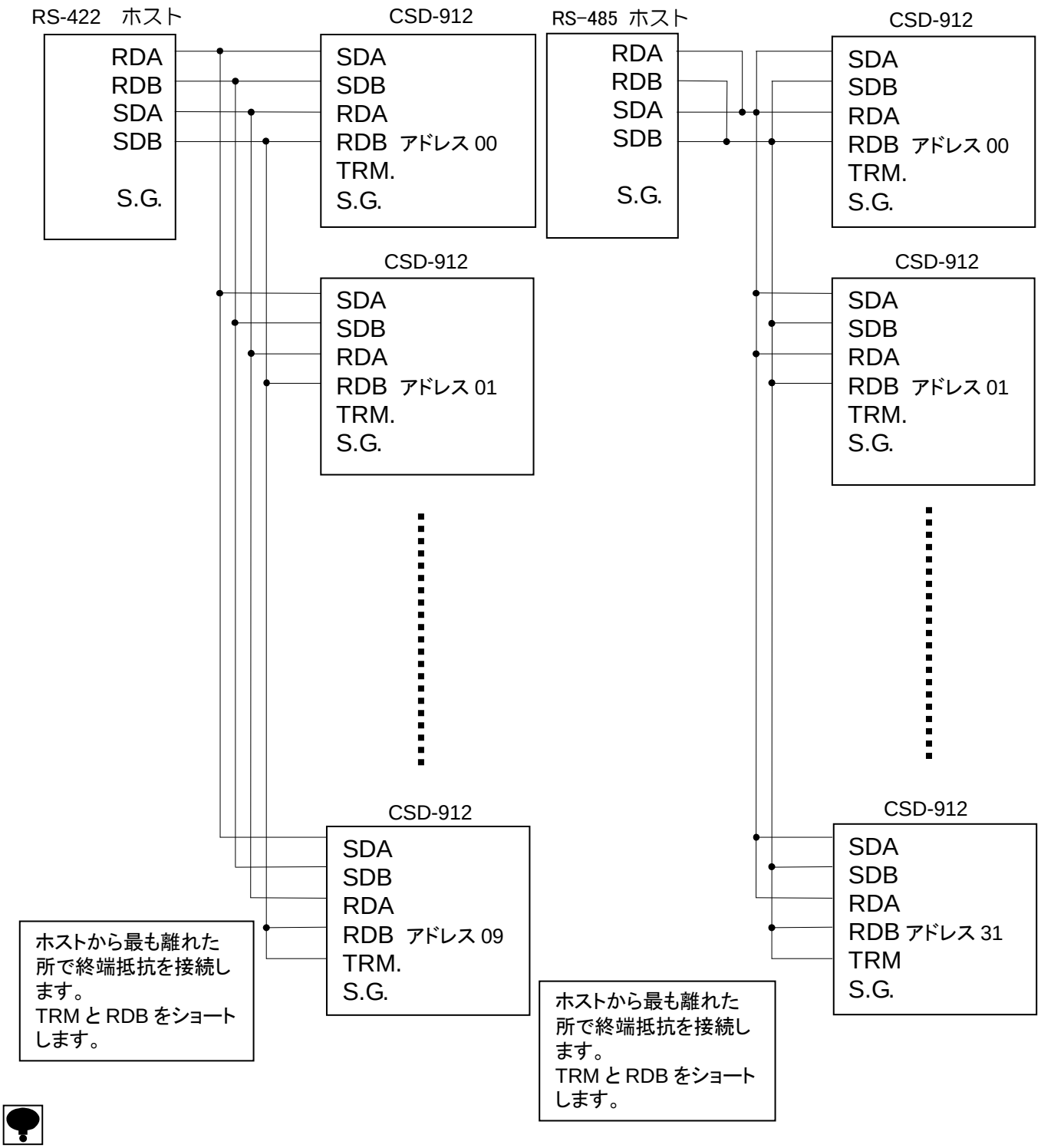
適合プラグ：XW4B-06C1-H1(オムロン)

- **ホスト(パーソナルコンピュータ、シーケンサ等)から見て、最も離れた所において、TRM.端子と RDB 端子をショートし、内蔵の終端抵抗を接続して下さい。**
- **結線にはツイストペア線の使用を推奨します。**
- **ケーブル先端むき線長さは、7 mm です。**
- **端子台の端子ネジ締め付けトルクは、0.6 N･m です。**
- **接続ケーブルは AWG28～AWG16 を使用して下さい。**
- **内部回路とはフォトカプラ絶縁されています。**
- **別売品の BCD 出力、RS-232C 通信とコモン共通となっています。**
- **本器を CE 適合規格及び適合 JIS 規格に適合させる場合には、ケーブルは本器 F.G.端子(電源端子台)に接続して下さい。**

(1) 1 対 1 の結線



（2）1 対 n の結線



- **S.G.端子はホスト側との通信状態により、必要に応じて接続して下さい。**
- **ホストコンピュータの信号の極性は、機器により逆の場合があります。**
- **ホスト側の機器によっては S.G.端子がない場合があります。**

15-5.RS-232C/422/485 通信データフォーマット

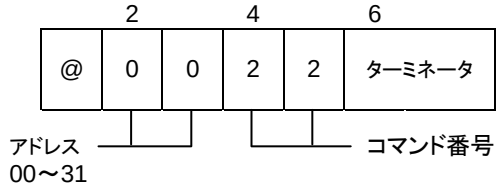
15-5-1.コマンドモードデータフォーマット

- RS-232C インタフェースの場合、アドレスは[00]固定となります。
- 荷重データは右詰でデータが入ります。
- 符号、負の時は[－]、正の時は[＋]が入ります。
- 荷重データはゼロサプレスを行います。
- オーバロード時は荷重データ部に[OL]を出します。
- 空白部は全てスペースです。
- 小数点付加を[あり]に設定し、校正画面にて小数点を指定している場合は、指定位置に小数点が付きます。

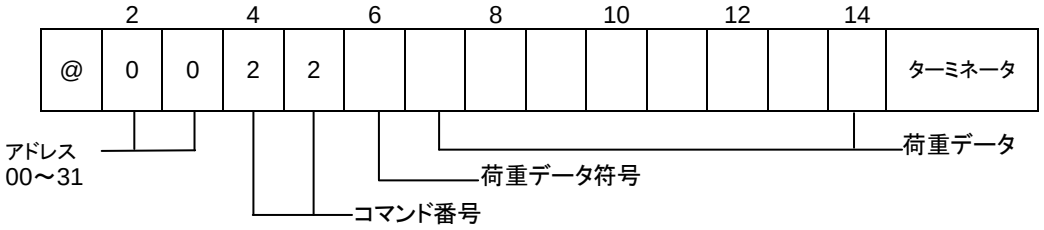
（1） 荷重データ読み出し（ホスト → CSD-912）

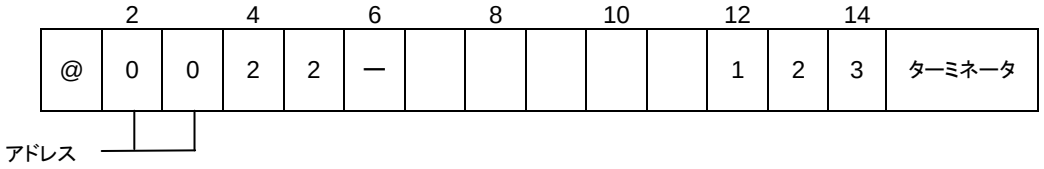
コマンド番号 20～23 の時

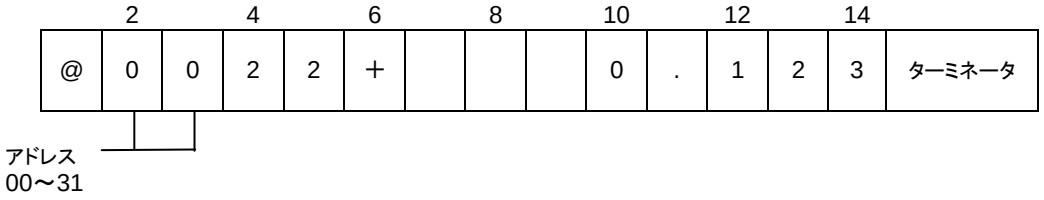
コマンド番号	動作
20	荷重表示値の読み出し
21	総量値の読み出し
22	正味値の読み出し
23	風袋値 or 固定風袋値の読み出し
26	状態付き荷重表示値の読み出し

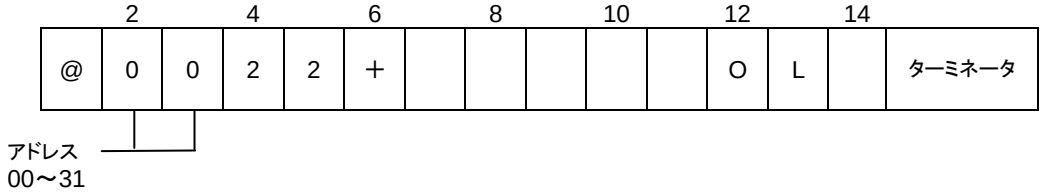


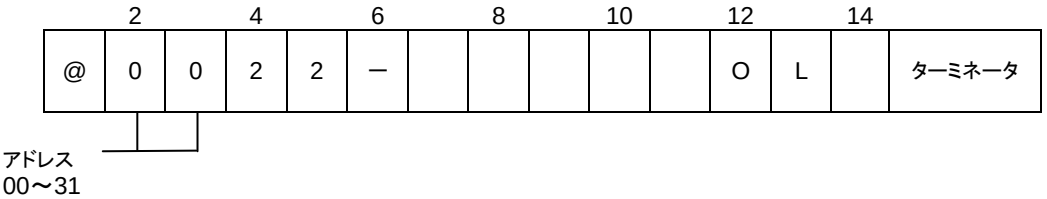
リターン（CSD-912 → ホスト）



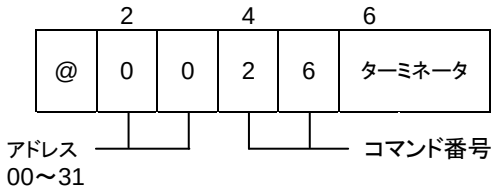




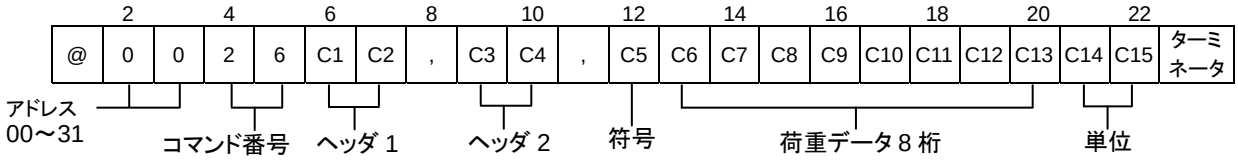




コマンド番号 26 の時

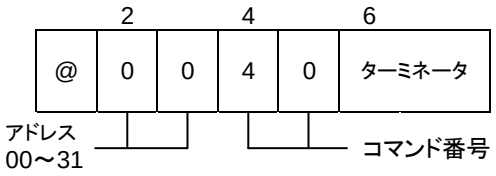


リターン（CSD-912 → ホスト）

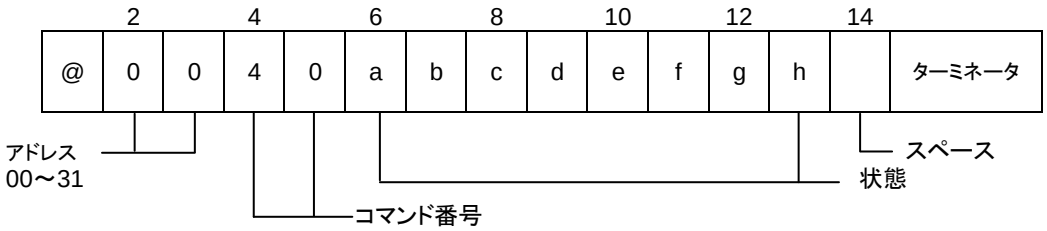


ヘッダ 1			ヘッダ 2			符号		荷重データ 8 桁								単位		
C1	C2	内容	C3	C4	内容	C5	内容	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	内容
O	L	オーバロード	N	T	正味量	＋	プラス						1	2	3		g	グラム
S	T	安定	G	S	総量	－	マイナス				0	.	1	2	3	k	g	キログラム
U	S	不安定											O	L			t	トン
																l	b	ポンド
																	N	ニュートン
																k	N	キロニュートン

（2）状態読み出し 1（ホスト → CSD-912）



リターン (CSD-912 → ホスト)



a：総量　　b：正味量

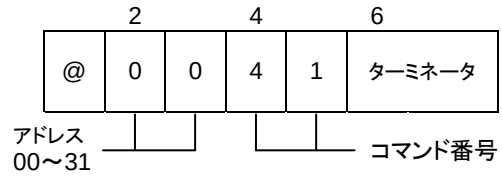
c：風袋引　　d：固定風袋引

e：安定　　f：HOLD

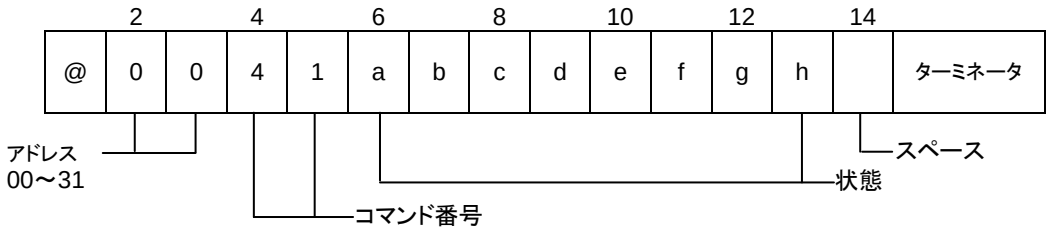
g：Z-ERR　　h：RUN

[1]＝ON、[0]＝OFF

（3） 状態読み出し 2（ホスト → CSD-912）

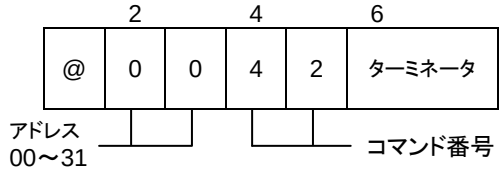


リターン (CSD-912 → ホスト)

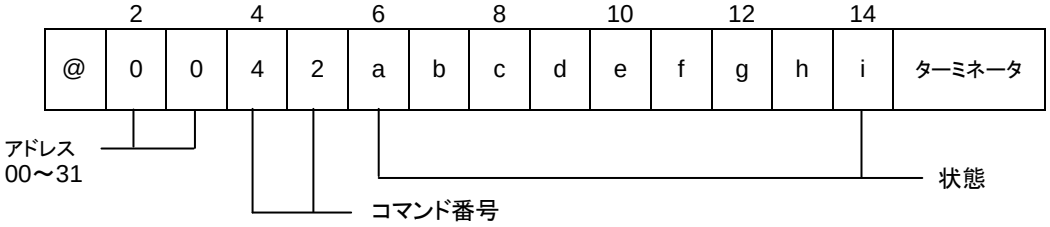


a:大投入　　b:中投入
c:小投入　　d:過量
e:正量　　f:不足
g:満量　　h:ゼロ付近
[1]＝ON、[0]＝OFF

（4） 状態読み出し 3（ホスト → CSD-912）

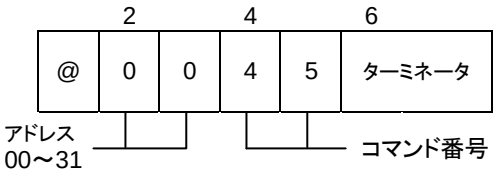


リターン (CSD-912 → ホスト)

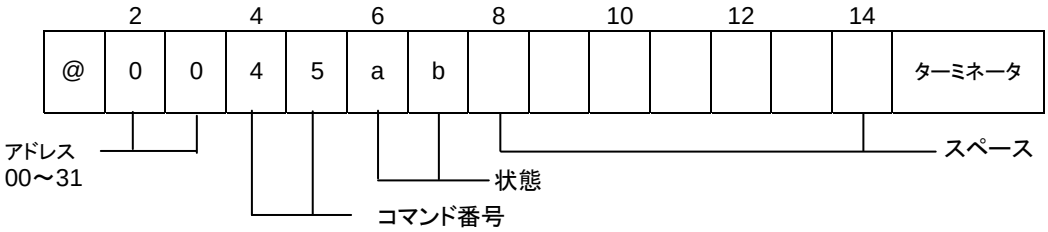


a:混合　　b:排出（排出ゲート閉）
c:計量完了　　d:配合完了
e:排出完了　　f:混合完了
g:ノズル降下（挿入）　　h:計量中
[1]＝ON、[0]＝OFF
i:計量シーケンスエラー
i には[0]～[8]のシーケンスエラー番号をセットします。
シーケンスエラーに関しては[19.シーケンスエラー]を参照下さい。

（5）状態読み出し 4（ホスト → CSD-912）



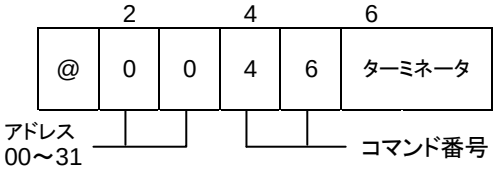
リターン（CSD-912 → ホスト）



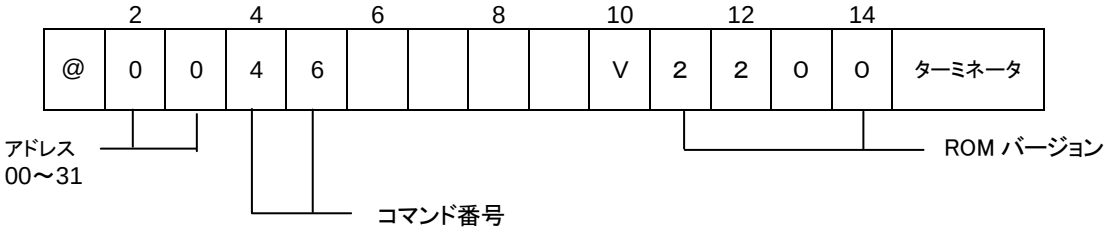
a：校正モード　　[0]=計測中、[1]=ゼロ校正中、[2]=スパン校正中

b：校正エラー　　[0]=なし、[1]=エラー発生

（6）ROM バージョン読み出し（ホスト → CSD-912）

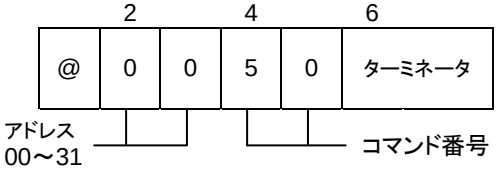


リターン（CSD-912 → ホスト）

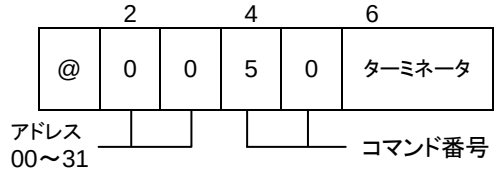


V2200は、ROM バージョン 2.200 を表します。

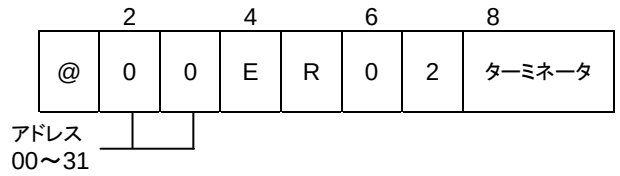
（7） 状態の変更（ホスト → CSD-912）



正常動作時リターン（CSD-912 → ホスト）



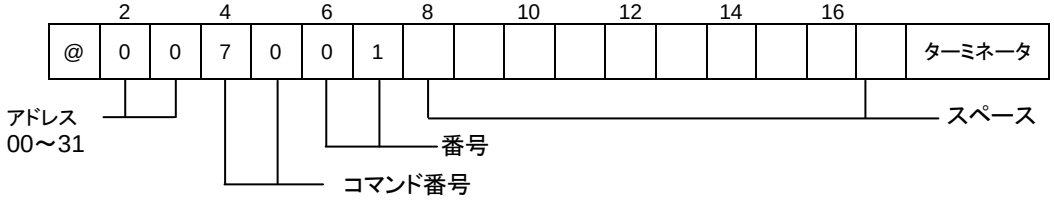
異常動作時リターン（CSD-912 → ホスト）



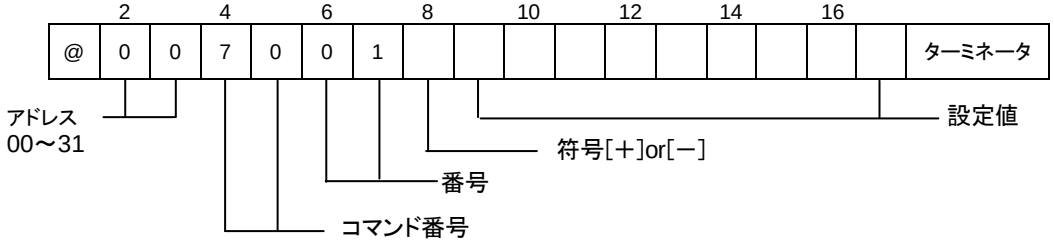
コマンド番号	動作
50	総量
51	正味量
52	ゼロセット
53	ゼロクリア
54	風袋引
55	風袋引クリア
56	投入スタート
57	配合スタート
58	排出スタート
59	混合スタート
5A	一時停止
5B	再スタート
5C	累積指令
5D	前回の累積クリア
5E	銘柄コード累積クリア
5F	全銘柄コード累積クリア
5G	配合コード累積クリア
5H	全配合コード累積クリア
5I	エラー解除

• エラー送信の条件は以下の通りとなります。
• コマンド番号 51 の正味量表示実施時、風袋引が未実施で、正味量に切り替えられない場合。
• コマンド番号 52 のゼロセット実施時、ゼロセットの有効範囲外でゼロセット実施できなかった場合。
• コマンド番号 54 の風袋引実施時、表示が±OL にて風袋引実施できなかった場合。
• コマンド番号 5C の累積指令実施時、累積値オーバーフローにより、累積実施できなかった場合。

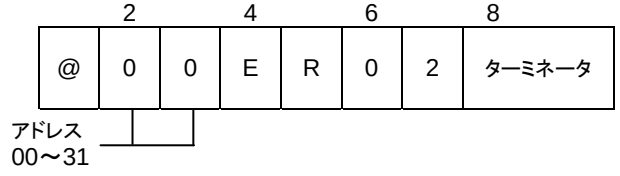
（8） 設定値の読出し（ホスト → CSD-912）



正常時リターン（CSD-912 → ホスト）

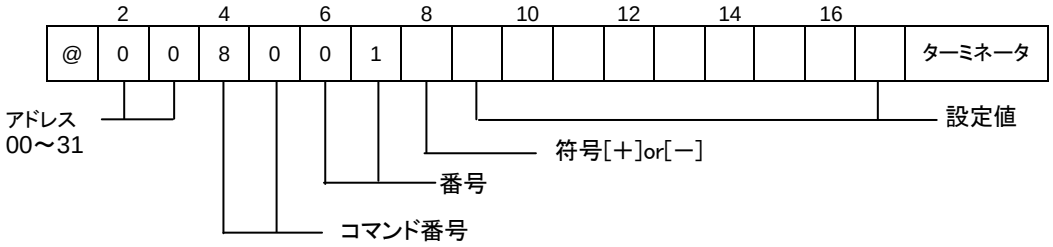


異常時（対応した番号が存在しない場合）リターン（CSD-912 → ホスト）

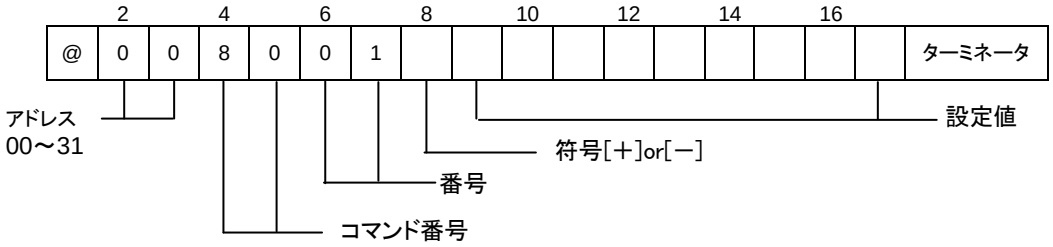


• **設定値は、P126～P135 の表の単位に従って、小数点なしの整数値で設定されます。**

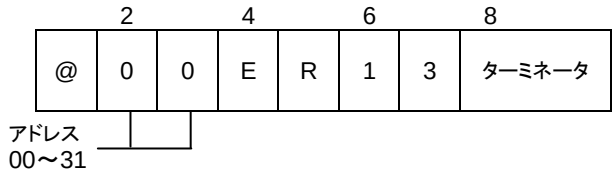
（9） 設定値の書込み（ホスト → CSD-912）



正常時リターン（CSD-912 → ホスト）



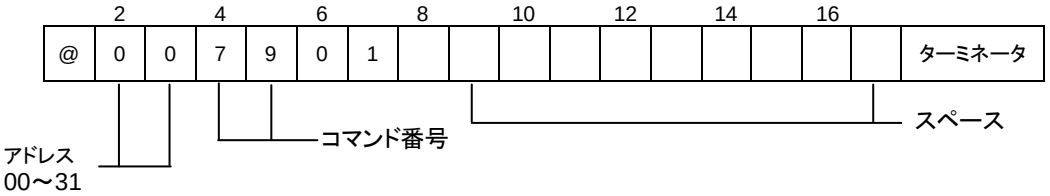
異常時（設定値の範囲が異なる場合）リターン（CSD-912 → ホスト）



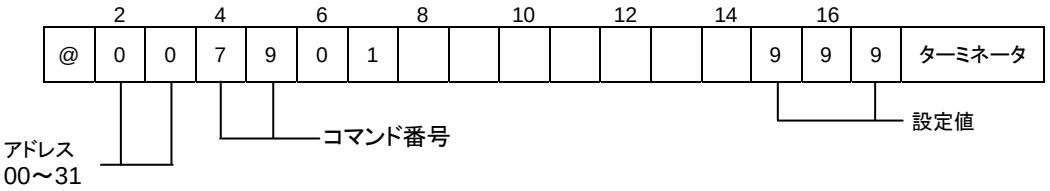
• **書込時のコマンドについては、P126～P135 の表のコマンド番号 7＊→8＊に変更したものとなります。**
• **設定値は、P126～P135 の表の単位に従って、小数点なしの整数値で設定してください。**

（10）グラフ表示データの読出し

計測時間読出し

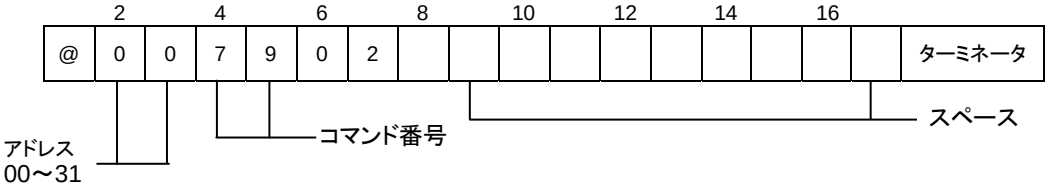


リターン

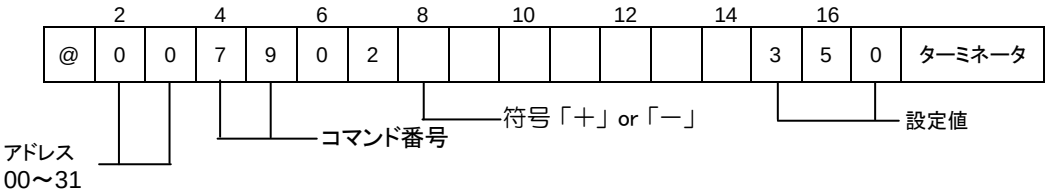


・単位は、0.1 秒固定

測定ポイント数

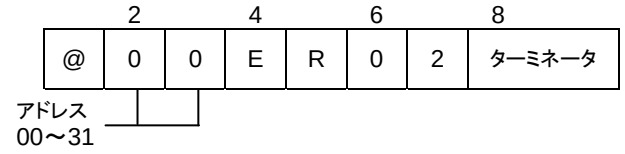


リターン（CSD-912→ホスト）

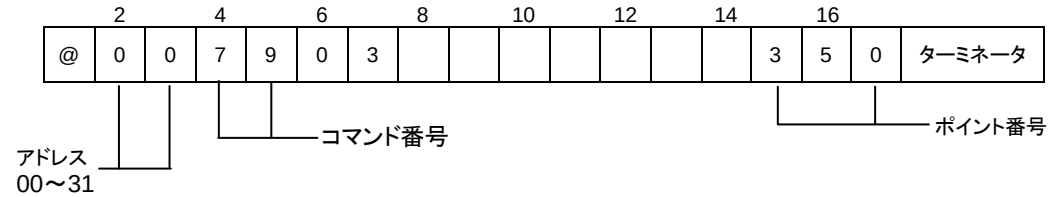


・設定値の範囲は、0～350

異常時リターン（CSD-912→ホスト）



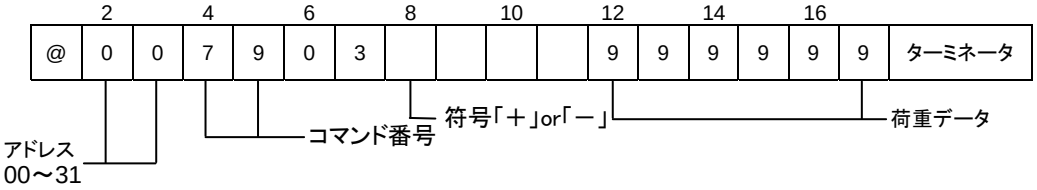
測定ポイントの計量データ読出し



・ポイント番号の範囲は、0～350

・小数点は不可されません。

正常時リターン（CSD-912→ホスト）

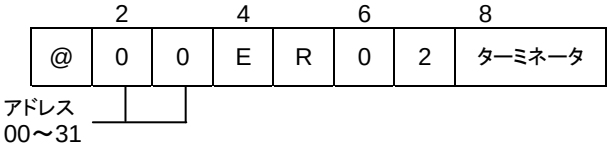


・設定値は、右詰でデータを送信する。

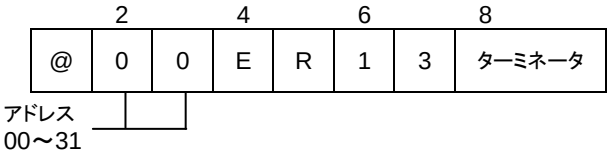
・- 999 999～999 999

・小数点は付加されません。

異常時（測定中に読出した場合）リターン（CSD-912→ホスト）



異常時（測定ポイント以上のデータを読出しした場合）リターン（CSD-912→ホスト）



読出しコマンド一覧

項目名	コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
銘柄設定	設定銘柄コード	70	01	0～99
	銘柄名	70	02	カタカナ、アルファベット、数値　15 文字
	銘柄ホッパー番号	70	03	0～99
	定量	70	04	0～999 999
	落差	70	05	-99 999～999 999
	定量前 1	70	06	0～999 999
	定量前 2	70	07	0～999 999
	過量	70	08	0～999 999
	不足	70	09	0～999 999
	ゼロ付近	70	10	0～999 999
	満量	70	11	0～999 999
	自動落差有効幅	70	12	0～999 999　0:自動落差補正 OFF
	補正投入時間	70	13	0.00～99.99 秒 （単位:0.01 秒）
	補投入後判定待ち時間	70	14	0.00～99.99 秒 （単位:0.01 秒）
	銘柄累積値	70	15	-99 999 999～99 999 999
	銘柄累積回数	70	16	0～999 999
	固定風袋値	70	17	0～999 999
	予備大投入	70	18	0～999 999
	予備中投入	70	19	0～999 999
	有効銘柄コードの指定	70	20	0～99

項目名	コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
配合設定	設定配合コード	76	01	0～99
	配合名	76	02	カタカナ、アルファベット、数値　15 文字
	計量 NO.1	76	03	選択時 0～99 の値、未選択時=-1
	計量 NO.2	76	04	選択時 0～99 の値、未選択時=-1
	計量 NO.3	76	05	選択時 0～99 の値、未選択時=-1
	計量 NO.4	76	06	選択時 0～99 の値、未選択時=-1
	計量 NO.5	76	07	選択時 0～99 の値、未選択時=-1
	計量 NO.6	76	08	選択時 0～99 の値、未選択時=-1
	計量 NO.7	76	09	選択時 0～99 の値、未選択時=-1
	計量 NO.8	76	10	選択時 0～99 の値、未選択時=-1
	計量 NO.9	76	11	選択時 0～99 の値、未選択時=-1
	計量 NO.10	76	12	選択時 0～99 の値、未選択時=-1
	配合累積値	76	13	-99 999 999～99 999 999
	配合累積回数	76	14	0～999 999
	有効配合コードの指定	76	15	0～99

※[銘柄名]、[配合名]のコマンドを使用時にはコマンド設定値部で 15 文字入力して下さい。

- **書込時のコマンドについては、表のコマンド番号 70→80、76→86 に変更したものとなります。**

項目名	コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
四段コンパレータ設定	銘柄コード	70	01	0～99
	銘柄名	70	02	カタカナ、アルファベット、数値　15 文字
	S1	70	04	-999 999～999 999
	S2	70	07	-999 999～999 999
	S3	70	06	-999 999～999 999
	S4	70	05	-999 999～999 999
	ゼロ付近	70	10	0～999 999
	満量	70	11	0～999 999
	銘柄累積値	70	15	-99 999 999～99 999 999
	銘柄累積回数	70	16	0～999 999
	S1 動作対象	70	31	1:[総量]、2:[正味量]
	S2 動作対象	70	32	1:[総量]、2:[正味量]
	S3 動作対象	70	33	1:[総量]、2:[正味量]
	S4 動作対象	70	34	1:[総量]、2:[正味量]
	S1 動作条件	70	41	1:[以上]、2:[以下]
	S2 動作条件	70	42	1:[以上]、2:[以下]
	S3 動作条件	70	43	1:[以上]、2:[以下]
	S4 動作条件	70	44	1:[以上]、2:[以下]

※[銘柄名]、[配合名]のコマンドを使用時にはコマンド設定値部で 15 文字入力して下さい。

- **書込時のコマンドについては、表のコマンド番号 70→80 に変更したものとなります。**

項目名	コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
基本機能設定	表示回数	71	01	1:[4 回/秒]、2:[20 回/秒]
	AD サンプリング回数	71	02	1:[10 回/秒]、2:[20 回/秒]、3:[50 回/秒]、 4:[100 回/秒]、5[:200 回/秒]6:[1000 回/秒]
	アナログフィルタ	71	03	1:[2 Hz]、2:[4 Hz]、3:[6 Hz]、4:[8 Hz]、 5:[10 Hz]、6:[100 Hz]
	デジタルフィルタ	71	04	1～256 回 （単位:回）
	安定化フィルタ	71	05	1～256 回 （単位:回）
	安定化フィルタ時間幅	71	06	0.0～9.9 秒 （単位:0.1 秒）
	安定化フィルタデータ幅係数	71	07	0.00～99.9 （単位:0.1D）
	安定検出時間	71	08	0.0～9.9 秒 （単位:0.1 秒）
	安定検出幅	71	09	0.00～99.9 （単位:0.1D）
	ゼロセット動作	71	10	1:[安定時]、2:[常時]
	ゼロセット有効範囲	71	11	0～30 % （単位:%）
	ゼロトラッキング対象	71	12	1:[総量/正味量]、2:[総量]
	ゼロトラッキング時間	71	13	0.0～9.9 秒 （単位:0.1 秒）
	ゼロトラッキング幅係数	71	14	0.0～9.9 D （単位:0.1D）
	風袋引動作条件	71	15	1:[安定時]、2:[常時]
	風袋引動作範囲	71	16	1:[0＜荷重≦ひょう量]、 2:[荷重≦|ひょう量|]
	固定風袋引動作	71	17	1:[有効]、2:[無効]
	固定風袋引 0 読出動作	71	18	1:[呼び出し前風袋値を使用] 2:[風袋引クリア]
	パワーON ゼロ	71	19	1:[有効]、2:[無効]
	パワーON ゼロクリア	71	20	1:[有効]、2:[無効]
	パワーON 風袋引	71	21	1:[有効]、2:[無効]
	パワーON 風袋引クリア	71	22	1:[有効]、2:[無効]
	ホールド動作	71	23	1:[ホールド信号同期]、 2:[計量完了出力同期]、 3:[配合完了出力同期]
	累積指令	71	24	1:[安定時]、2:[常時]
	印字指令	71	25	1:[安定時]、2:[常時]
	グラフトリガ設定	71	26	1:「シングル」 2:「スタート+レベル↑」 3:「スタート+レベル↑↓」 4:「レベル↑」 5:「レベル↑↓」 6:「投入スタート連動」 7:「配合スタート連動」
	グラフトリガレベル	71	27	-999 999～999 999
	計量表示画面切替	71	28	1:[標準]、2:[標準/シンプル]
	安定検出の動作条件	71	29	1:[常時検出]、2:[計量画面時のみ検出]
	比較結果ホールド	71	31	1:[有効]、2:[無効]
	S-I/F ホールド	71	32	1:[有効]、2:[無効]
	CC-Link ホールド	71	33	1:[有効]、2:[無効]
	荷重表示値ホールド	71	34	1:[有効]、2:[無効]

- **書込時のコマンドについては、表のコマンド番号 71→81 に変更したものとなります。**

項目名		コマンド名	コマンド	番号
入出力設定	F1～F4 キー	F1 キー機能	72	02
		F2 キー機能	72	03
		F3 キー機能	72	04
		F4 キー機能	72	05
		返信コマンド設定値部		
		1:[OFF]、2:[印字]、3:[ゼロクリア]、4:[風袋引クリア]、5:[投入スタート]、6:[配合スタート]、7:[排出スタート]、8:[混合スタート]、9:[一時停止]、 10:[再スタート]、11:[強制計量完了]、12:[強制配合完了]、 13:[強制排出完了]、14:[累積指令]、15:[前回の累積クリア]、 16:[手動落差指令]、17:[エラー解除]、18:[読出中銘柄累積クリア]、 19:[読出中配合累積クリア]、20:[全銘柄コード累積クリア]、 21:[全配合コード累積クリア]、22:[ホールド]		
	I/O 入力	コマンド名	コマンド	番号
		I/O 入力 1	72	11
		I/O 入力 2	72	12
		I/O 入力 3	72	13
		I/O 入力 4	72	14
		I/O 入力 5	72	15
		I/O 入力 6	72	16
		I/O 入力 7	72	17
		I/O 入力 8	72	18
		I/O 入力 9	72	19
		I/O 入力 10	72	20
		I/O 入力 11	72	21
		返信コマンド設定値部		
		1:[OFF]、2:[総量/正味量]、3:[ゼロ]、4:[ゼロクリア]、5:[風袋引]、 6:[風袋引クリア]、7:[投入スタート]、8:[配合スタート]、9:[排出スタート]、 10:[混合スタート]、11:[投入/排出切り替え]、12:[手動落差指令]、 13:[累積指令]、14:[前回の累積クリア]、15:[コード番号 1]、 16:[コード゛番号 2]、17:[コード番号 4]、18:[コード番号 8]、 19:[コード番号 10]、20:[コード番号 20]、21:[コード番号 40]、 22:[コード番号 80]、23:[一時停止]、24:[再スタート]、 25:[呼出中銘柄累積クリア]、26:[全銘柄コード累積クリア]、 27:[呼出中配合累積クリア]、28:[全配合コード累積クリア]、 29:[安全確認入力 1]、30:[安全確認入力 2]、31:[安全確認入力 3]、 32:[安全確認入力 4]、33:[安全確認入力 5]、34:[安全確認入力 6]、 35:[安全確認入力 7]、36:[安全確認入力 8]、37:[強制計量完了] 38:[強制配合完了]、39:[強制排出完了]、 40:[手動大投入]、41:[手動中投入]、42:[手動小投入]、43:[手動排出]、 44:[手動混合]、45:[エラー解除]、46:[印字指令]、47:[ホールド]		

- **書込時のコマンドについては、表のコマンド番号 72→82 に変更したものとなります。**

項目名		コマンド名	コマンド	番号
入出力設定	I/O 出力	I/O 出力 1	72	31
		I/O 出力 2	72	32
		I/O 出力 3	72	33
		I/O 出力 4	72	34
		I/O 出力 5	72	35
		I/O 出力 6	72	36
		I/O 出力 7	72	37
		I/O 出力 8	72	38
		I/O 出力 9	72	39
		I/O 出力 10	72	40
		I/O 出力 11	72	41
		返信コマンド設定値部		
		1:[OFF]、2:[安定]、3:[ゼロ付近]、4:[満量]、5:[大投入]、6:[中投入]、 7:[小投入]、8:[過量]、9:[正量]、10:[不足]、11:[混合]、 12:[排出（排出ゲート開）]、13:[計量完了]、14:[配合完了]、 15:[排出完了]、16:[混合完了]、17:[ノズル降下（挿入）]、18:[計量中]、 19:[計量シーケンスエラー]、20:[重量異常]、21:[エラー]、22:[風袋引中]、 23:[センターゼロ]、24:[総重量表示]、25:[正味量表示]、26:[ホールド中]、 27:[ホッパー1]、28:[ホッパー2]、29:[ホッパー3]、30:[ホッパー4]、 31:[ホッパー5]、32:[ホッパー6]、33:[ホッパー7]、34:[ホッパー8]、 35:[ホッパー9]、36:[ホッパー10]、37:[ホッパー11]、38:[ホッパー12]、 39:[ホッパー13]、40:[ホッパー14]、41:[ホッパー15]、42:[ホッパー16]、 43:[ホッパー17]、44:[ホッパー18]、45:[ホッパー19]、46:[ホッパー20]、 47:[ホッパー1 大投入]、48:[ホッパー1 中投入]、49:[ホッパー1 小投入]、 50:[ホッパー2 大投入]、51:[ホッパー2 中投入]、52:[ホッパー2 小投入]、 53:[ホッパー3 大投入]、54:[ホッパー3 中投入]、55:[ホッパー3 小投入]、 56:[ホッパー4 大投入]、57:[ホッパー4 中投入]、58:[ホッパー4 小投入]、 59:[ホッパー5 大投入]、60:[ホッパー5 中投入]、61:[ホッパー5 小投入]、 62:[ホッパー6 大投入]、63:[ホッパー6 中投入]、64:[ホッパー6 小投入]、 65:[ホッパー7 大投入]、66:[ホッパー7 中投入]、67:[ホッパー7 小投入]、 68:[ホッパー8 大投入]、69:[ホッパー8 中投入]、70:[ホッパー8 小投入]、 71:[ホッパー9 大投入]、72:[ホッパー9 中投入]、73:[ホッパー9 小投入]、 74:[ホッパー10 大投入]、75:[ホッパー10 中投入]、76:[ホッパー10 小投入]		

コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
I/O 出力論理（出力 1～7）	72	61	1:[負論理]、2:[正論理] 10^0 桁：I/O 出力 1 動作 10^1 桁：I/O 出力 2 動作 10^3 桁：I/O 出力 3 動作 10^4 桁：I/O 出力 4 動作 10^5 桁：I/O 出力 5 動作 10^6 桁：I/O 出力 6 動作 10^7 桁：I/O 出力 7 動作
I/O 出力論理（出力 8～11）	72	62	1:[負論理]、2:[正論理] 10^0 桁：I/O 出力 8 動作 10^1 桁：I/O 出力 9 動作 10^3 桁：I/O 出力 10 動作 10^4 桁：I/O 出力 11 動作

• **書込時のコマンドについては、表のコマンド番号 72→82 に変更したものとなります。**

項目名	コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
入出力設定	ゼロキーロック	72	51	1:[有効]、2:[無効]
	総量/正味量キーロック	72	52	1:[有効]、2:[無効]
	風袋引キーロック	72	53	1:[有効]、2:[無効]
	銘柄設定キーロック	72	54	1:[有効]、2:[無効]
	Fキーロック	72	55	1:[有効]、2:[無効]
	メニューキーロック	72	56	1:[有効]、2:[無効]
	校正キーロック	72	57	1:[有効]、2:[無効]

- **書込時のコマンドについては、表のコマンド番号 72→82 に変更したものとなります。**

項目名	コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
計量動作設定	計量モード	73	01	1:[単純比較モード]、 2:[シーケンシャルモード]、 3:[4 段コンパレート]
	制御モード	73	02	1:[投入モード]、2:[排出モード]、 3:[外部入力切り替え]
	比較信号動作 （過量、正量、不足信号動作）	73	03	1:[常時]、2:[安定時]、 3:[計量完了同期]、 4:[計量完了同期 HOLD]
	ゼロ付近比較動作	73	04	1:[総量]、2:[正味]、3:[比較 OFF]、 4:[｜総量｜]、5:[｜正味｜]、
	満量比較動作	73	05	1:[総量]、2:[正味]、3:[比較 OFF]、 4:[｜総量｜]、5:[｜正味｜]
	配合シーケンス動作	73	06	1:[無効]、 2:[半自動配合シーケンス]、 3:[全自動配合シーケンス]
	自動落差値保存	73	07	1:[記憶しない]、2:[記憶する]
	投入中の安全確認条件			
	安全確認 1	73	11	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 2	73	12	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 3	73	13	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 4	73	14	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 5	73	15	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 6	73	16	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 7	73	17	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 8	73	18	1:[ON]、2:[OFF]
	排出中の安全確認条件			
	安全確認 1	73	21	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 2	73	22	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 3	73	23	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 4	73	24	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 5	73	25	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 6	73	26	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 7	73	27	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 8	73	28	1:[ON]、2:[OFF]
	配合中安全確認条件			
	安全確認 1	73	31	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 2	73	32	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 3	73	33	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 4	73	34	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 5	73	35	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 6	73	36	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 7	73	37	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 8	73	38	1:[ON]、2:[OFF]

- **書込時のコマンドについては、表のコマンド番号 73→83 に変更したものとなります。**

項目名	コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
計量動作設定	混合中の安全確認条件			
	安全確認 1	73	41	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 2	73	42	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 3	73	43	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 4	73	44	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 5	73	45	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 6	73	46	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 7	73	47	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 8	73	48	1:[ON]、2:[OFF]
	シーケンス全般の安全条件			
	安全確認 1	73	51	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 2	73	52	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 3	73	53	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 4	73	54	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 5	73	55	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 6	73	56	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 7	73	57	1:[ON]、2:[OFF]
	安全確認 8	73	58	1:[ON]、2:[OFF]
	自動累積機能	73	61	1:[OFF]、2:[完了信号同期]、 3:[安定自動累積]
	自動累積条件	73	62	1:[正量動作]、2:[無条件]
	配合コード別自動累積	73	63	1:[有効]、2:[無効]
	自動印字機能	73	64	1:[有効]、2:[無効]

- **書込時のコマンドについては、表のコマンド番号 73→83 に変更したものとなります。**

項目名	コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
シーケンス制御設定	投入スタート信号動作			
	ゼロ付近以上スタート	74	01	1:[有効]、2:[無効]
	自動風袋引	74	02	1:[有効]、2:[無効]
	ノズル動作			
	ノズル制御	74	03	1:[有効]、2:[無効]
	ノズル衝突保護	74	04	1:[有効]、2:[無効]
	補投入判定ノズル上昇	74	05	1:[有効]、2:[無効]
	判定条件	74	06	1:[判定待ち時間経過後]、 2:[判定待ち後且つ安定]、 3:[判定待ち後又は安定]
	計量完了時の動作			
	混合スタート	74	07	1:[有効]、2:[無効]
	排出スタート	74	08	1:[有効]、2:[無効]
	排出完了時の動作			
	風袋引クリア	74	09	1:[有効]、2:[無効]
	混合スタート	74	10	1:[有効]、2:[無効]
	配合スタート時の動作			
	ゼロ補正後スタート	74	11	1:[有効]、2:[無効]
	配合完了時の動作			
	風袋引クリア	74	12	1:[有効]、2:[無効]
	混合スタート	74	13	1:[有効]、2:[無効]
	排出スタート	74	14	1:[有効]、2:[無効]
	補正投入最大回数	74	15	0～255 回、0:OFF （単位:回）
	補正投入後の判定条件	74	16	1:[判定待ち時間経過後]、 2:[判定待ち後且つ安定]、 3:[判定待ち後又は安定]
	自動落差補正動作	74	17	1:[有効]、2:[無効]
	計量完了出力 OFF 条件	74	18	1:[条件なし]、2:[オーバ又は不安定] 3:[ゼロ付近]
	投入開始待ち後風袋引動作	74	21	1:[有効]、2:[無効]
	計量時間監視タイマ	74	22	0～9 999 秒 （単位:秒）
	投入開始後待ち時間	74	23	0～9 999 秒 （単位:秒）
	大投入比較禁止時間	74	24	0.00～99.99 秒 （単位:0.01 秒）
	中投入比較禁止時間	74	25	0.00～99.99 秒 （単位:0.01 秒）
	小投入比較禁止時間	74	26	0.00～99.99 秒 （単位:0.01 秒）
	判定待ち時間	74	27	0.00～99.99 秒 （単位:0.01 秒）
	排出時間監視タイマ	74	28	0～9 999 秒 0:OFF （単位:秒）
	排出ゲート閉待ち時間	74	29	0.00～99.99 秒 （単位:0.01 秒）
	計量完了出力時間	74	30	0.00～99.99 秒 （単位:0.01 秒）
	排出完了出力時間	74	31	0.00～99.99 秒 （単位:0.01 秒）
	配合完了出力時間	74	32	0.00～99.99 秒 （単位:0.01 秒）
	混合完了出力時間	74	33	0.00～99.99 秒 （単位:0.01 秒）
	混合出力時間	74	34	0～9 999 秒 （単位:秒）

- **書込時のコマンドについては、表のコマンド番号 74→84 に変更したものとなります。**

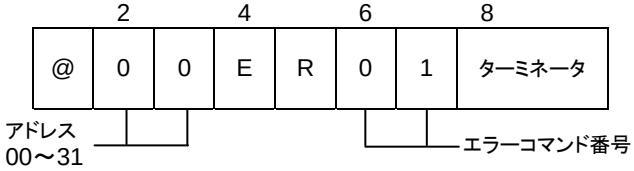
項目名	コマンド名	コマンド	番号	返信コマンド設定値部
校正	ゼロ校正	75	01	入力不可
	スパン校正	75	02	1～999 999
	ひょう量値	75	03	1～999 999
	目量（最小目盛）	75	05	1:[1]、2:[2]、3:[5]、4:[10]、5:[20]、6:[50]
	ゼロ点 mV/V 登録 （小数点以下 4 桁）	75	06	-2.500 0～2.500 0 mV/V （単位：0.000 1 mV/V）
	スパン点 mV/V 登録 （小数点以下 4 桁）	75	07	0.000 1～3.100 0 mV/V （単位：0.000 1 mV/V）
	小数点位置	75	11	1:[0]、2:[0.0]、3:[0.00]、4:[0.000]、 5:[0.000 0]
	単位	75	12	1:[なし]、2:[g]、3:[kg]、4:[t]、5:[lb]、 6:[N]、7:[kN]
	印加電圧	75	13	1:[12 V]、2:[6 V]、3:[3 V]
	OL 表示条件	75	14	1:[+9 D]、2:[±110 %]、3:[-20D～9D]
	重力加速度補正方法	75	21	1:[地区番号]、2:[重力加速度]
	校正場所地区番号	75	22	01～16
	使用場所地区番号	75	23	01～16
	校正場所重力加速度	75	24	9.000～9.999 （単位：0.001）
	使用場所重力加速度	75	25	9.000～9.999 （単位：0.001）
	ゼロ点 mV/V 登録 （小数点以下 5 桁）	75	26	-2.500 00～2.500 00 mV/V （単位：0.000 01 mV/V）
	スパン点 mV/V 登録 （小数点以下 5 桁）	75	27	0.000 01～3.100 00 mV/V （単位：0.000 01 mV/V）

- 書込時のコマンドについては、表のコマンド番号 75→85 に変更したものとなります。

- スパン校正値は、ひょう量 ≧ スパン校正となるように設定して下さい。

- ROM Ver2.200 以降 校正の性能向上を目的としてゼロ点（番号 26）/スパン点（番号 27）mV/V 登録小数点以下 5 桁のコマンドを追加しています。 新たにゼロ点/スパン点 mV/V 登録コマンドを使用する場合には、ゼロ点（番号 26）/スパン点（番号 27）mV/V 登録小数点以下 5 桁のコマンドを使用して下さい。
- ゼロ点（番号 06）/スパン点（番号 07）mV/V 小数点以下 4 桁を既に使用しているシステムへ本器を導入する場合にはそのまま同コマンドが使用出来ます。
  ゼロ点（番号 26）/スパン点（番号 27）mV/V 登録小数点以下 5 桁のコマンドに変更する場合は設定する桁数の誤りに注意して下さい。

（11）エラーコマンド



コマンド番号	名称	内容
01	実行不可能状態エラー	計測モード以外でコマンド受信時、無条件で返信する。（該当コマンド判断しない）
02	その他指示都合によるエラー	ゼロセットエラー時
10	パリティエラー	パリティエラー
11	フレーミングエラー	ストップビット検出エラー
12	オーバーランエラー	読込エラー
13	データコードエラー、データ長エラー	コマンド番号以下の部分が条件と不一致の場合
14	該当コマンドなし	該当コマンド番号がない時の処理

• アドレスと終了コード(ターミネータ)を検出できない場合は、エラーコマンドは返信されません。
• 本器から通信エラーコマンドが返信された場合は、ホスト側にて対処を考慮して下さい。

• 設定値は右詰で設定して下さい。
• [銘柄名]、[配合名]の読出し、書込みを実施する場合はコマンドの設定値部を 15 文字にして下さい。

• エラー送信の条件は以下の通りとなります。
(1)目量値に不一致があった場合
(2)設定値に数値以外の文字をセットした時
(3)符号部に＋/－以外をセットした時

15-5-2.ストリームモード、印字信号同期、累積信号同期、完了信号同期

- 荷重データは右詰でデータが入ります。
- 符号、負の時は[－]、正の時は[＋]が入ります。
- 荷重データはゼロサプレスを行います。
- 小数点付加を[あり]に設定し、校正画面にて小数点を指定している場合は、指定位置に小数点が付きます。
- オーバロード時は荷重データ部に[OL]を出します。
- 空白部は全てスペースです。

(1) ストリーム、印字出力対象が[荷重表示]、[総量]、[正味量]を選択している時

リターン (CSD-912 → ホスト)

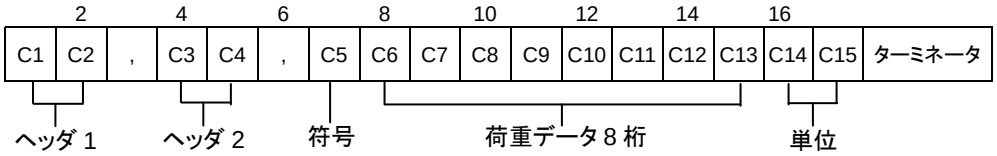
2	4	6	8	10	12	14	
@ 0 0 9 9	－				1 2 3		ターミネータ

2	4	6	8	10	12	14	
@ 0 0 9 9	＋			0 .	1 2 3		ターミネータ

2	4	6	8	10	12	14	
@ 0 0 9 9	＋				O L		ターミネータ

2	4	6	8	10	12	14	
@ 0 0 9 9	－				O L		ターミネータ

(2) ストリーム、印字出力対象が[状態付き荷重表示]を選択している時



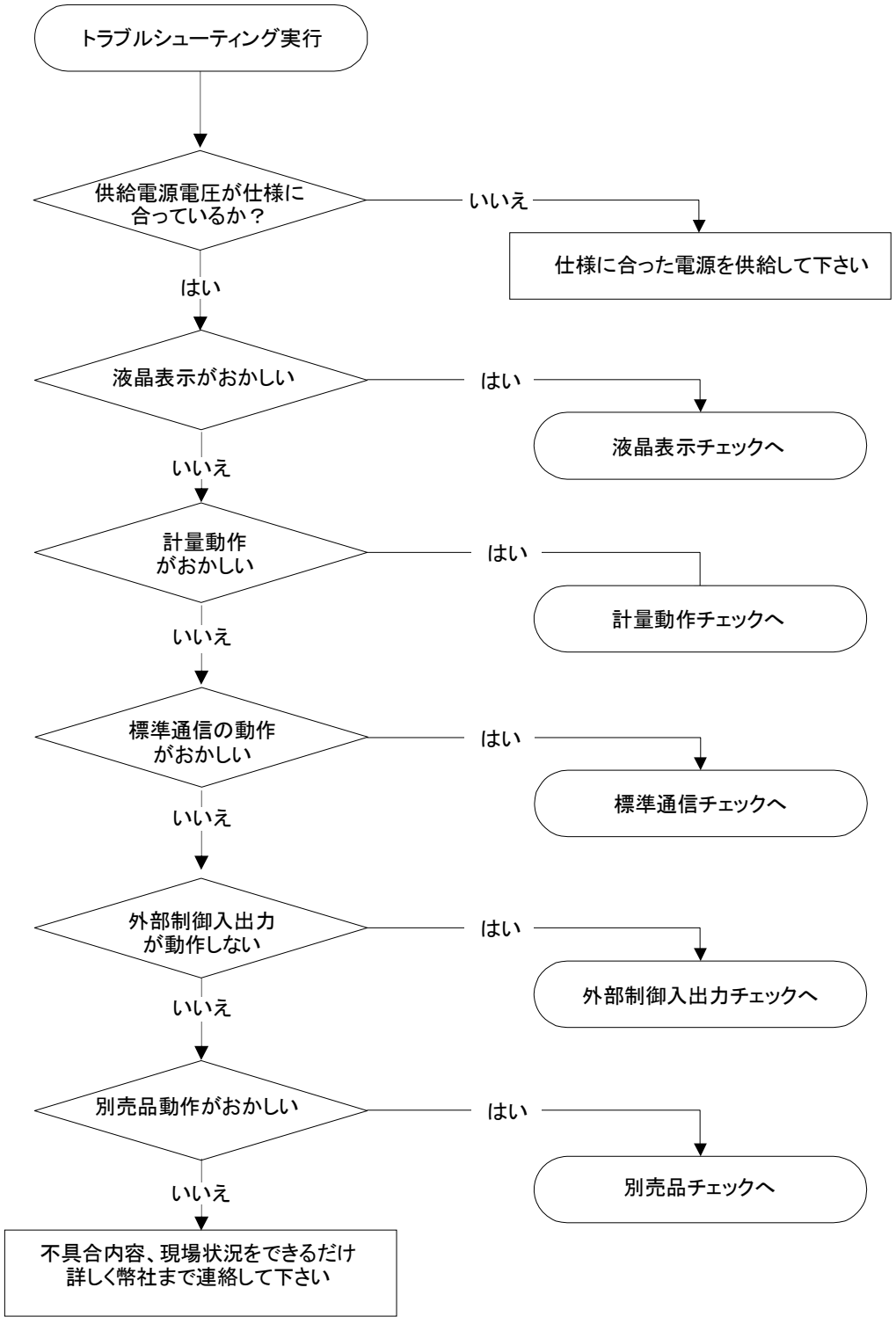
ヘッダ 1			ヘッダ 2			符号		荷重データ 8 桁								単位		
C1	C2	内容	C3	C4	内容	C5	内容	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	内容
O	L	オーバロード	N	T	正味量	＋	プラス						1	2	3		g	グラム
S	T	安定	G	S	総量	－	マイナス				0	.	1	2	3	k	g	キログラム
U	S	不安定											O	L			t	トン
																l	b	ポンド
																	N	ニュートン
																k	N	キロニュートン

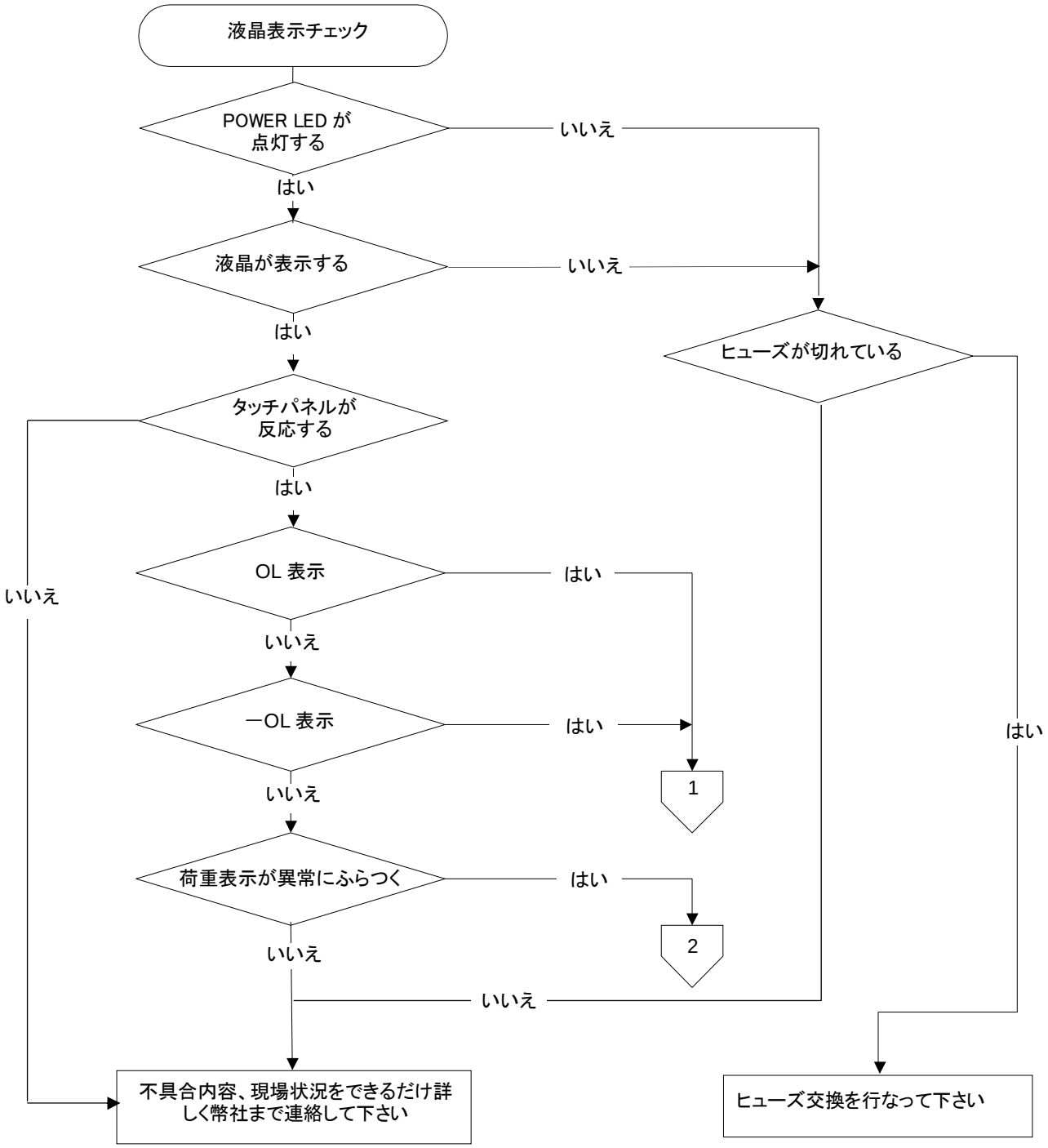
16. トラブルシューティング

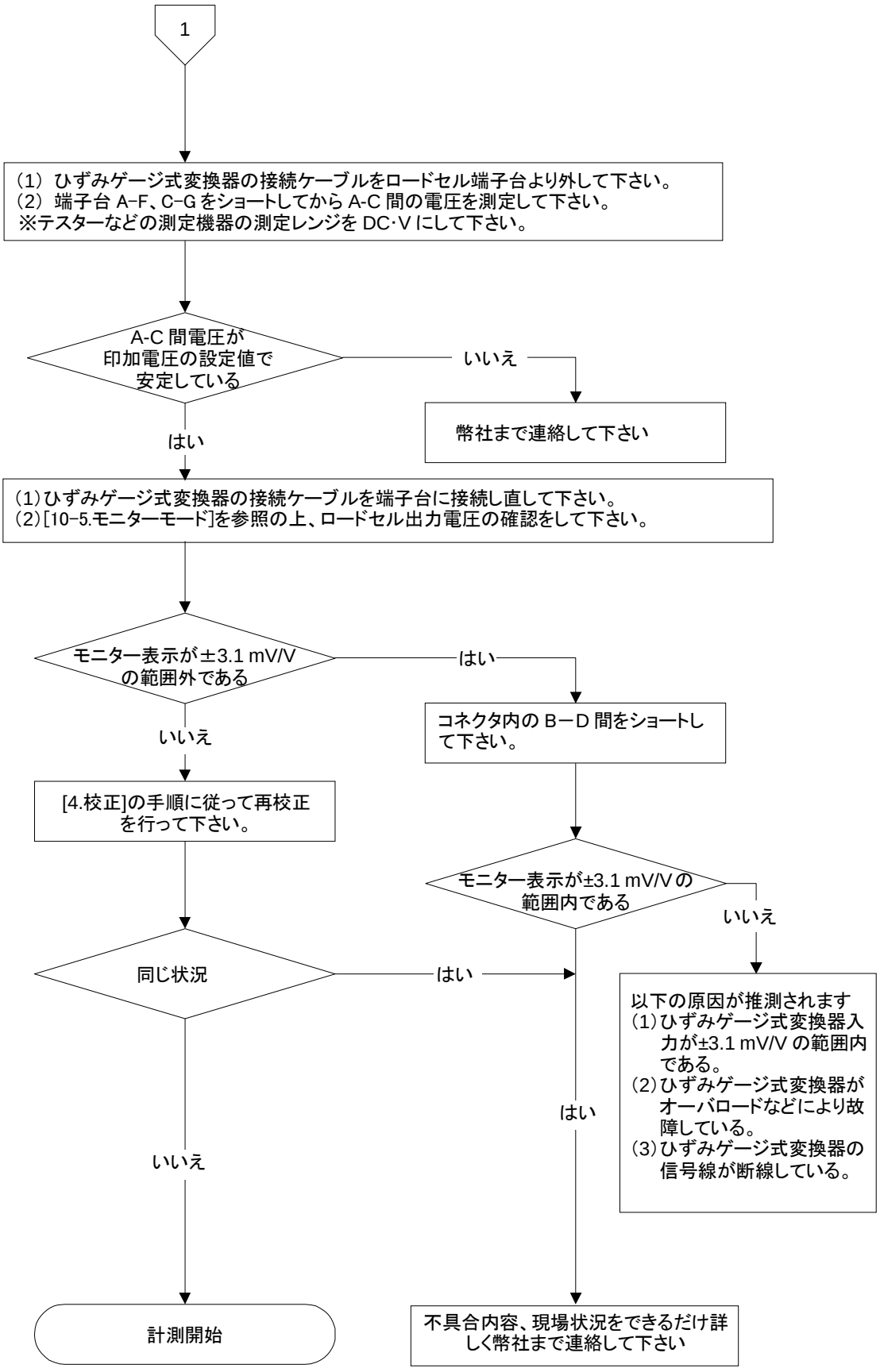
本器を使用中、動作に異常があった場合には以下の手順にてチェックして下さい。

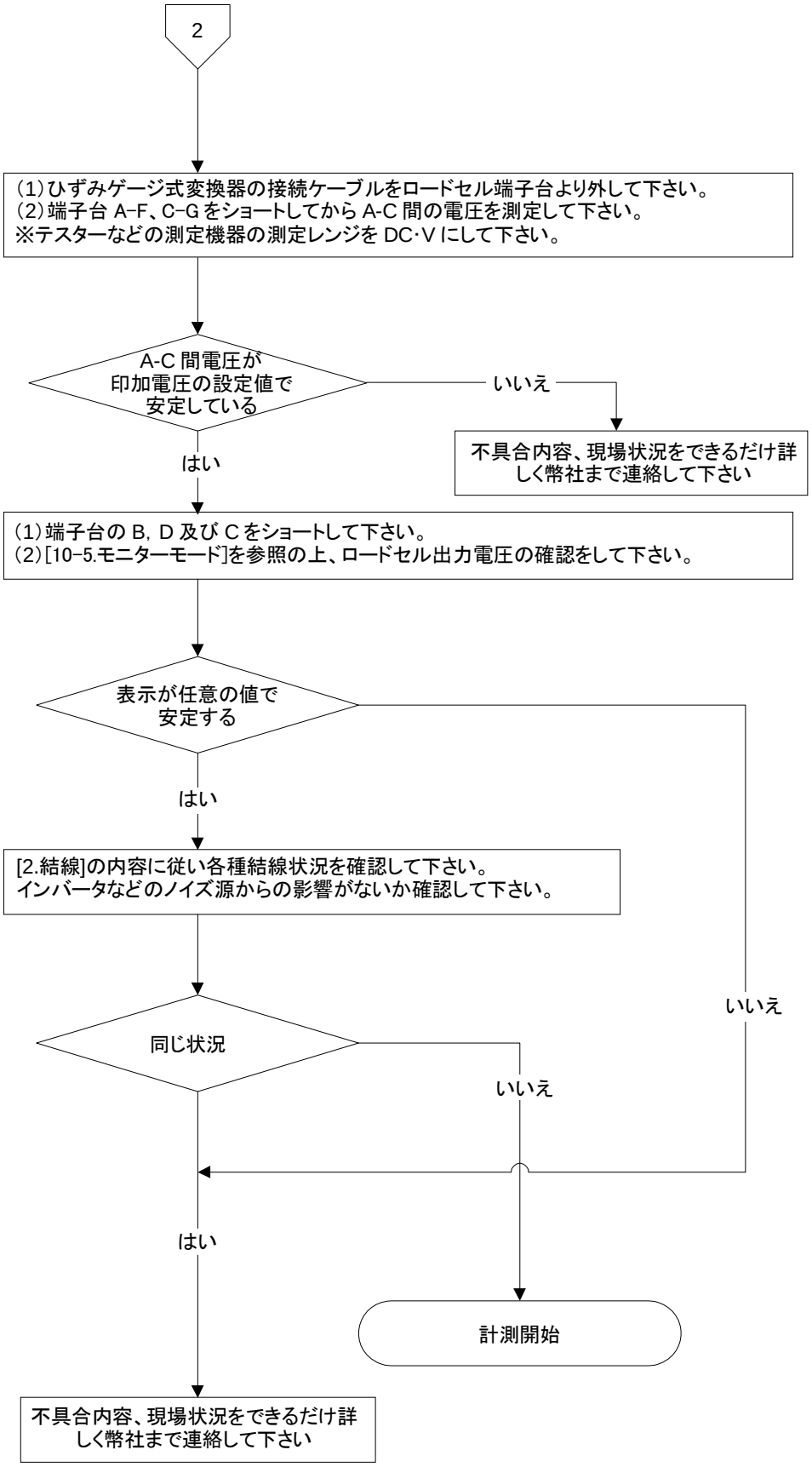
また、該当する項目がない場合や、対策を行なっても症状が改善されない場合は弊社まで連絡下さい。

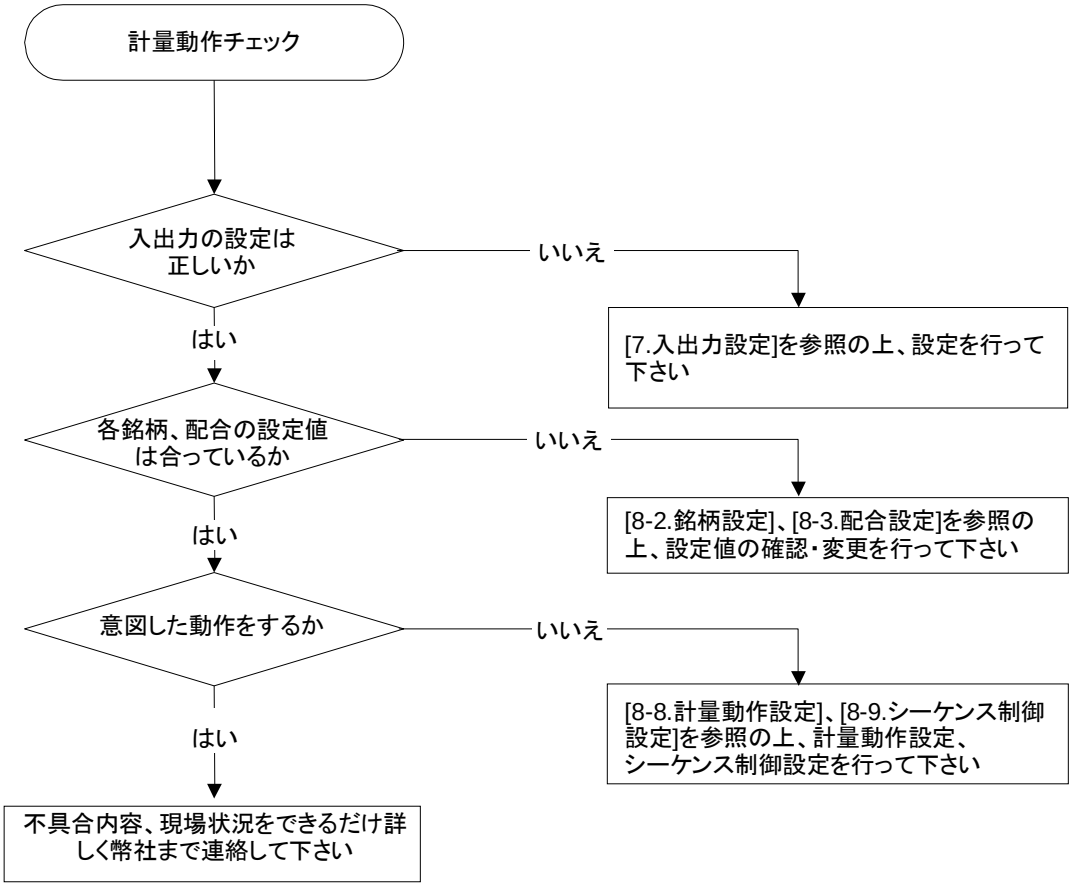
16-1.トラブルシューティング実行

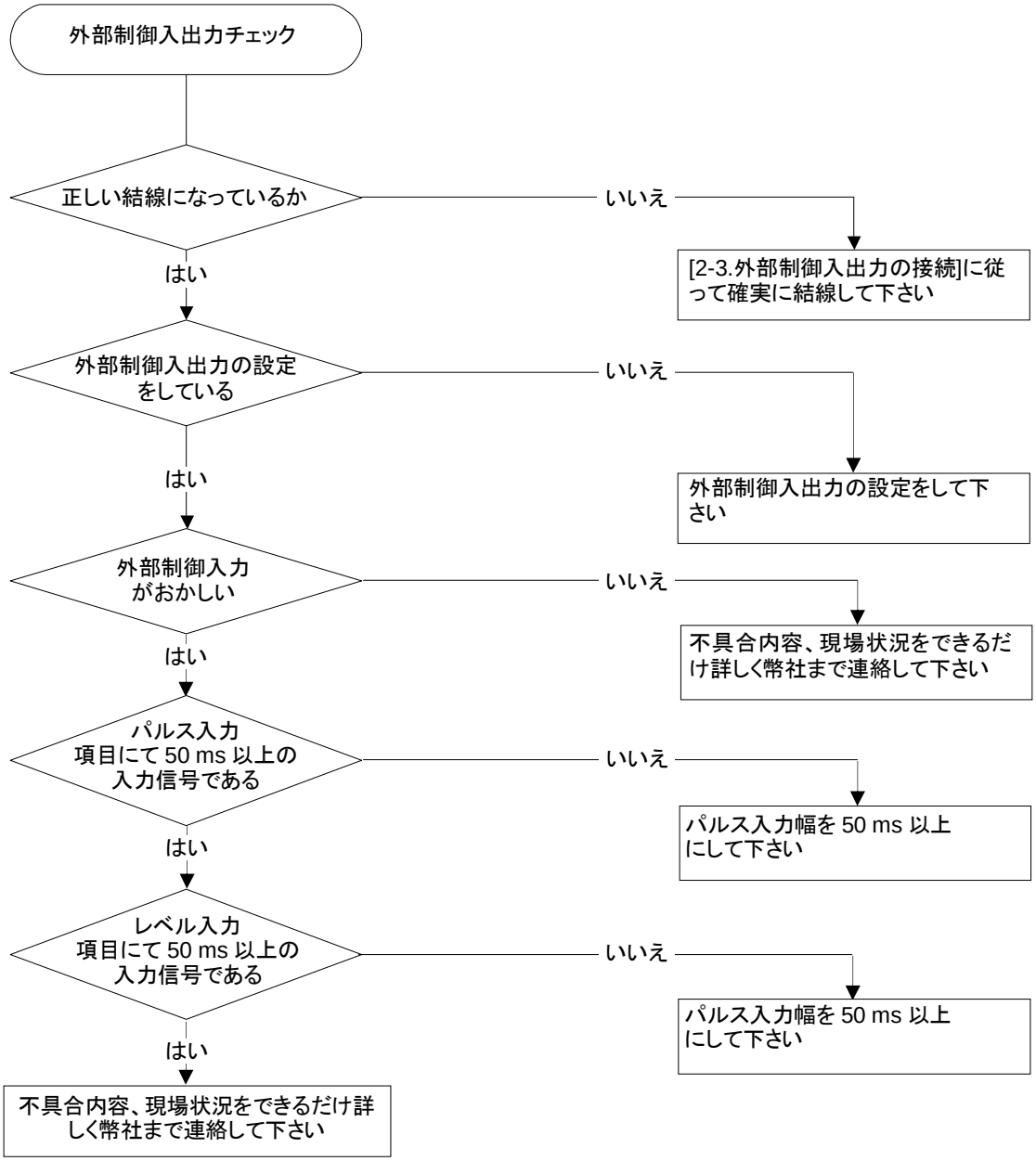


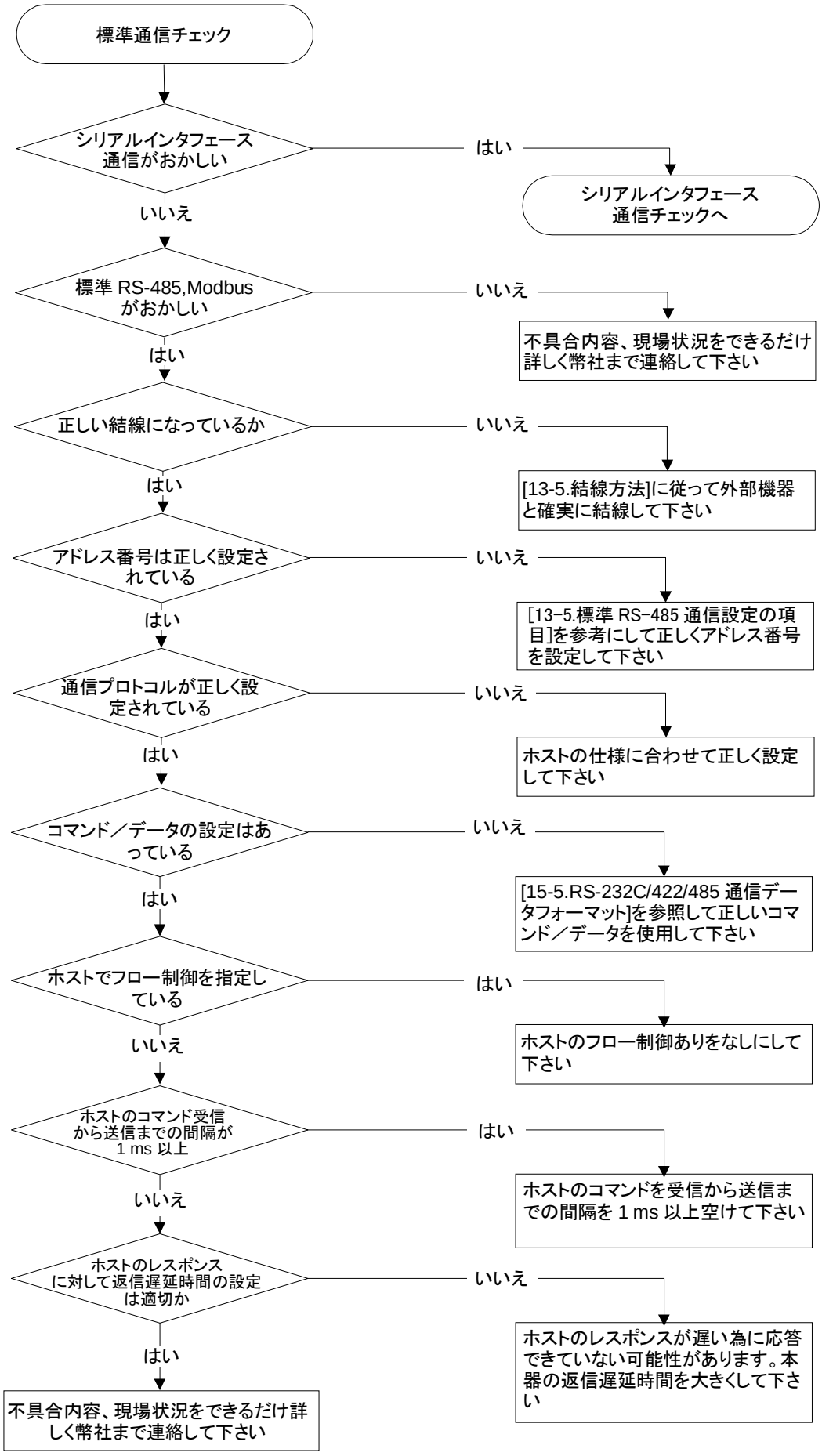

液晶表示チェック
POWER LED が
点灯する
いいえ
はい
液晶が表示する
いいえ
はい
ヒューズが切れている
タッチパネルが
反応する
はい
OL 表示
はい
いいえ
いいえ
ー OL 表示
はい
1
いいえ
荷重表示が異常にふらつく
はい
2
いいえ
いいえ
はい
不具合内容、現場状況をできるだけ詳
しく弊社まで連絡して下さい
ヒューズ交換を行なって下さい

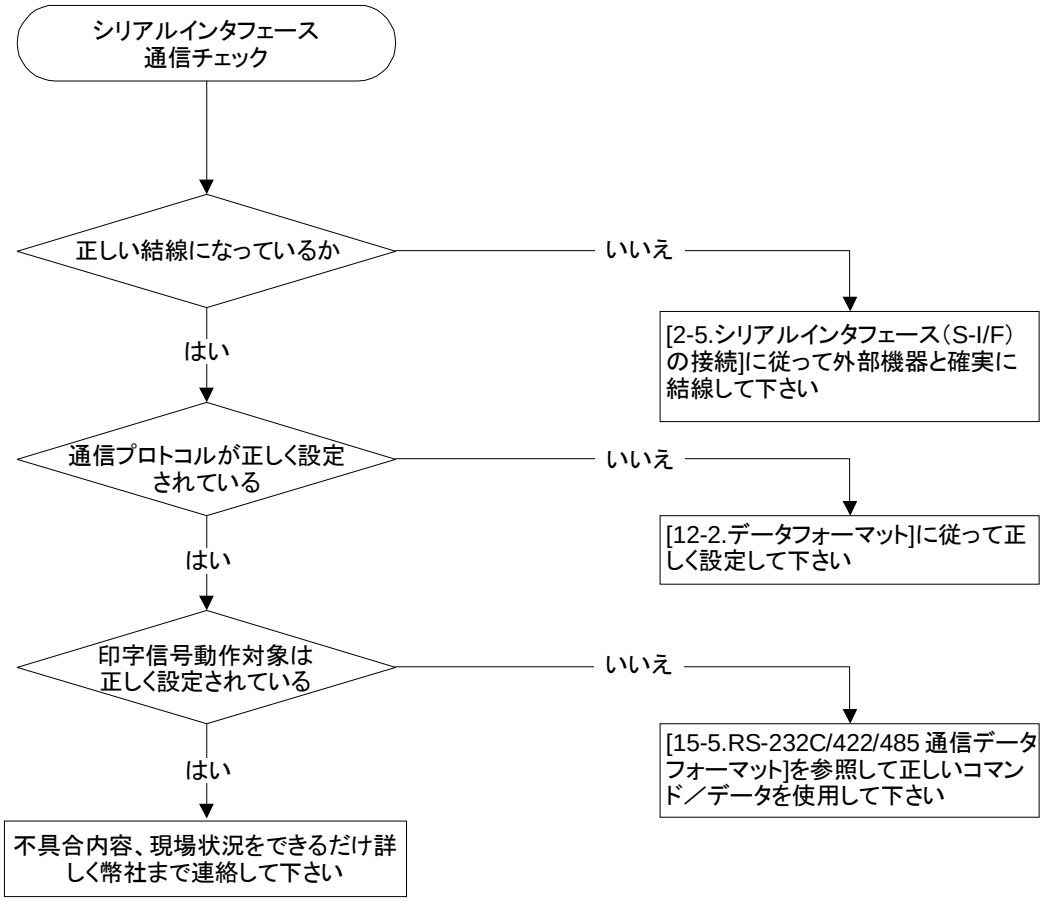

1
(1) ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルをロードセル端子台より外して下さい。
(2) 端子台 A-F、C-G をショートしてから A-C 間の電圧を測定して下さい。
※テスターなどの測定機器の測定レンジを DC･V にして下さい。
A-C 間電圧が
印加電圧の設定値で
安定している
いいえ
幣社まで連絡して下さい
はい
(1)ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを端子台に接続し直して下さい。
(2)[10-5.モニターモード]を参照の上、ロードセル出力電圧の確認をして下さい。
モニター表示が±3.1 mV/V
の範囲外である
はい
コネクタ内の B－D 間をショートして下さい。
いいえ
[4.校正]の手順に従って再校正
を行って下さい。
モニター表示が±3.1 mV/V の
範囲内である
いいえ
同じ状況
はい
以下の原因が推測されます
(1)ひずみゲージ式変換器入力が±3.1 mV/V の範囲内である。
(2)ひずみゲージ式変換器がオーバロードなどにより故障している。
(3)ひずみゲージ式変換器の信号線が断線している。
はい
いいえ
計測開始
不具合内容、現場状況をできるだけ詳しく幣社まで連絡して下さい

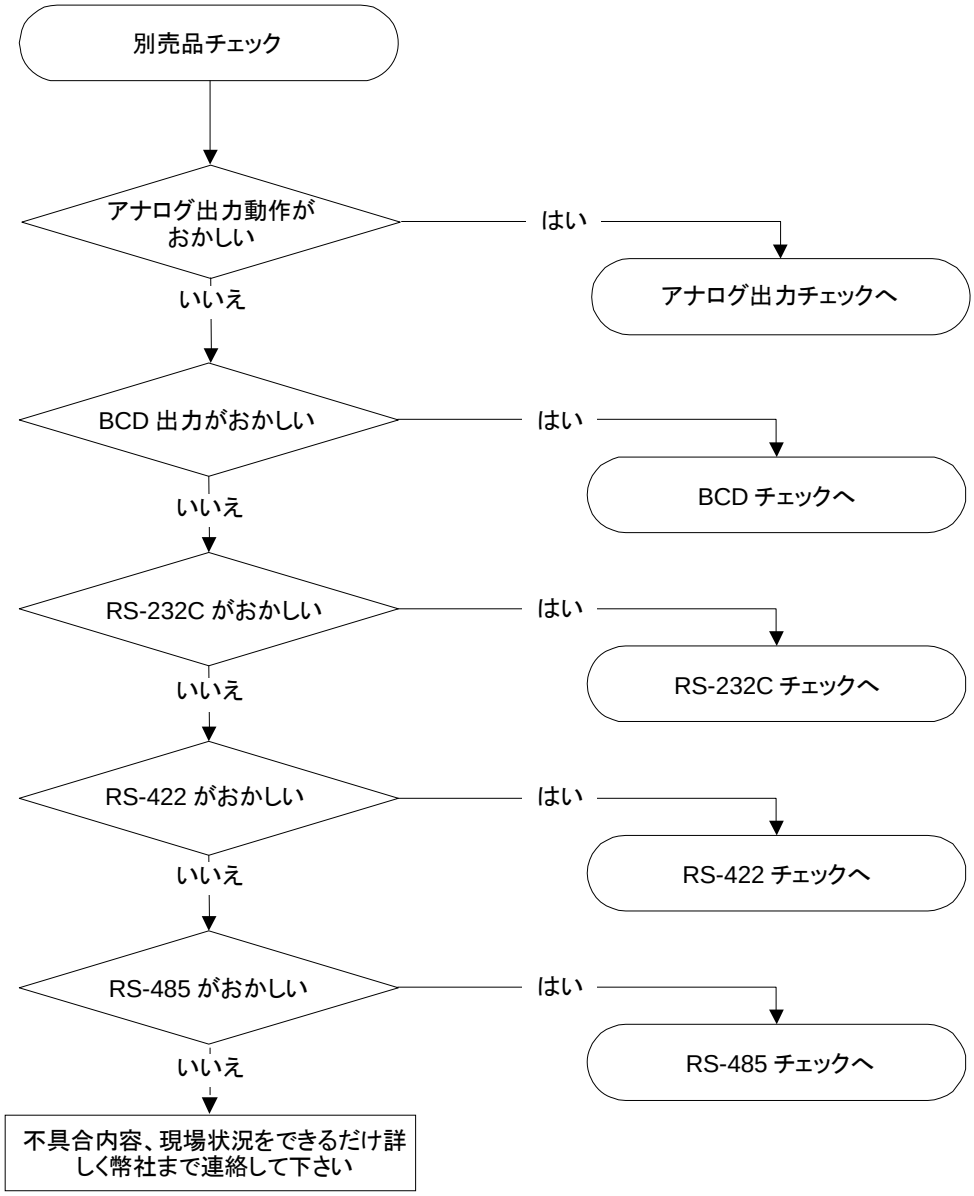

2
(1)ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルをロードセル端子台より外して下さい。
(2)端子台 A-F、C-G をショートしてから A-C 間の電圧を測定して下さい。
※テスターなどの測定機器の測定レンジを DC･V にして下さい。
A-C 間電圧が
印加電圧の設定値で
安定している
いいえ
不具合内容、現場状況をできるだけ詳
しく弊社まで連絡して下さい
はい
(1)端子台の B, D 及び C をショートして下さい。
(2)[10-5.モニターモード]を参照の上、ロードセル出力電圧の確認をして下さい。
表示が任意の値で
安定する
いいえ
はい
[2.結線]の内容に従い各種結線状況を確認して下さい。
インバータなどのノイズ源からの影響がないか確認して下さい。
同じ状況
いいえ
はい
計測開始
不具合内容、現場状況をできるだけ詳
しく弊社まで連絡して下さい

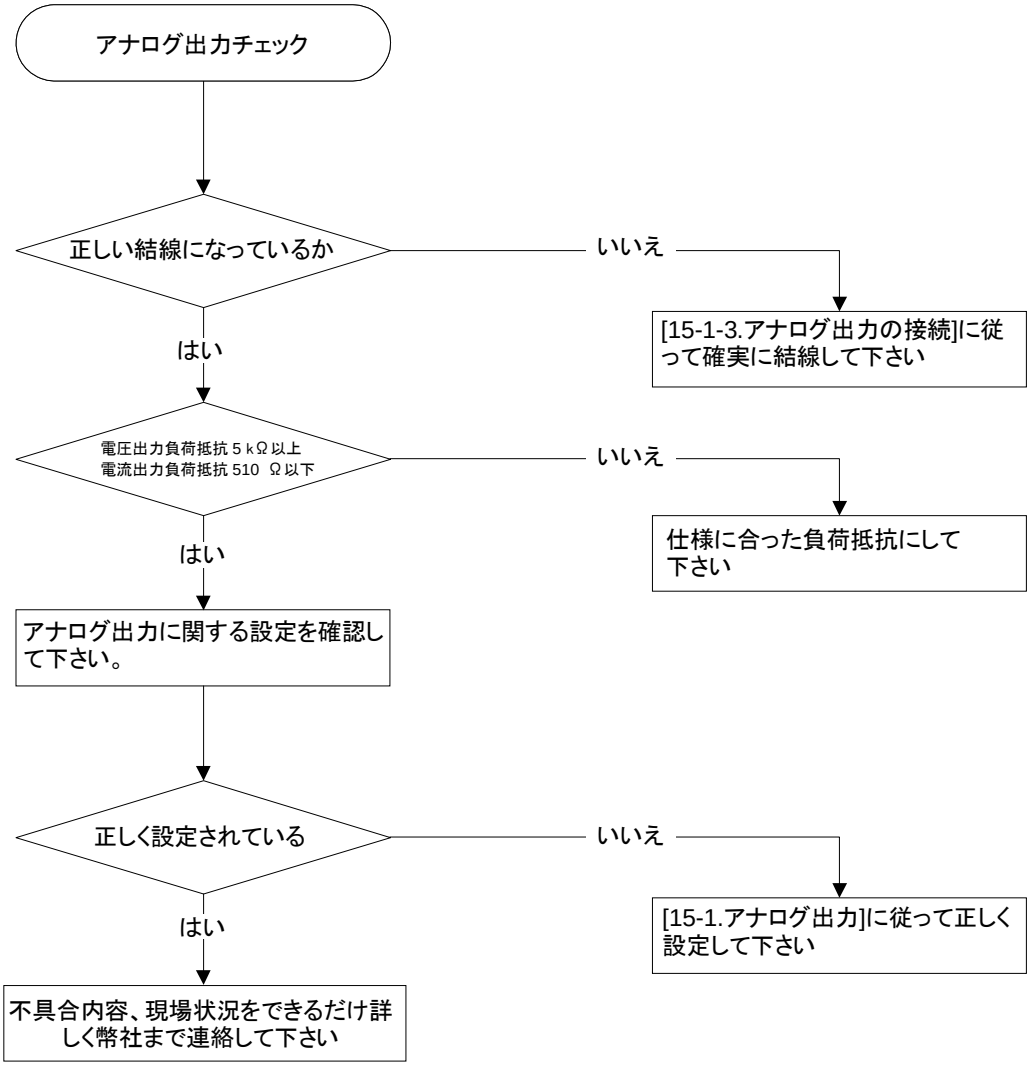

計量動作チェック
入出力の設定は
正しいか
いいえ
[7.入出力設定]を参照の上、設定を行って
下さい
はい
各銘柄、配合の設定値
は合っているか
いいえ
[8-2.銘柄設定]、[8-3.配合設定]を参照の
上、設定値の確認・変更を行って下さい
はい
意図した動作をするか
いいえ
[8-8.計量動作設定]、[8-9.シーケンス制御
設定]を参照の上、計量動作設定、
シーケンス制御設定を行って下さい
はい
不具合内容、現場状況をできるだけ詳
しく弊社まで連絡して下さい

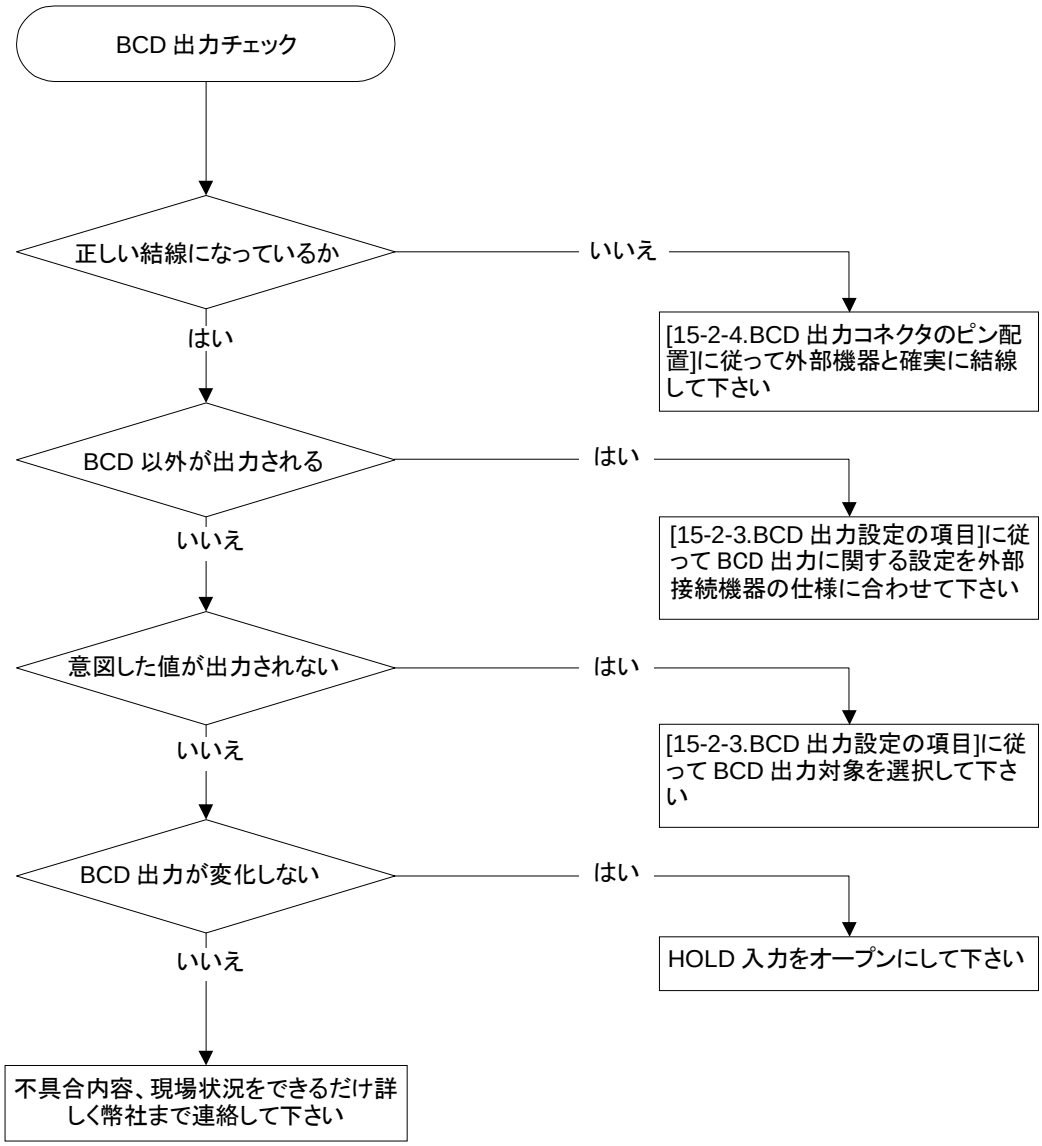

外部制御入出力チェック
正しい結線になっているか
いいえ
[2-3.外部制御入出力の接続]に従って確実に結線して下さい
はい
外部制御入出力の設定をしている
いいえ
外部制御入出力の設定をして下さい
はい
外部制御入力がおかしい
いいえ
不具合内容、現場状況をできるだけ詳しく弊社まで連絡して下さい
はい
パルス入力項目にて 50 ms 以上の入力信号である
いいえ
パルス入力幅を 50 ms 以上にして下さい
はい
レベル入力項目にて 50 ms 以上の入力信号である
いいえ
パルス入力幅を 50 ms 以上にして下さい
はい
不具合内容、現場状況をできるだけ詳しく弊社まで連絡して下さい

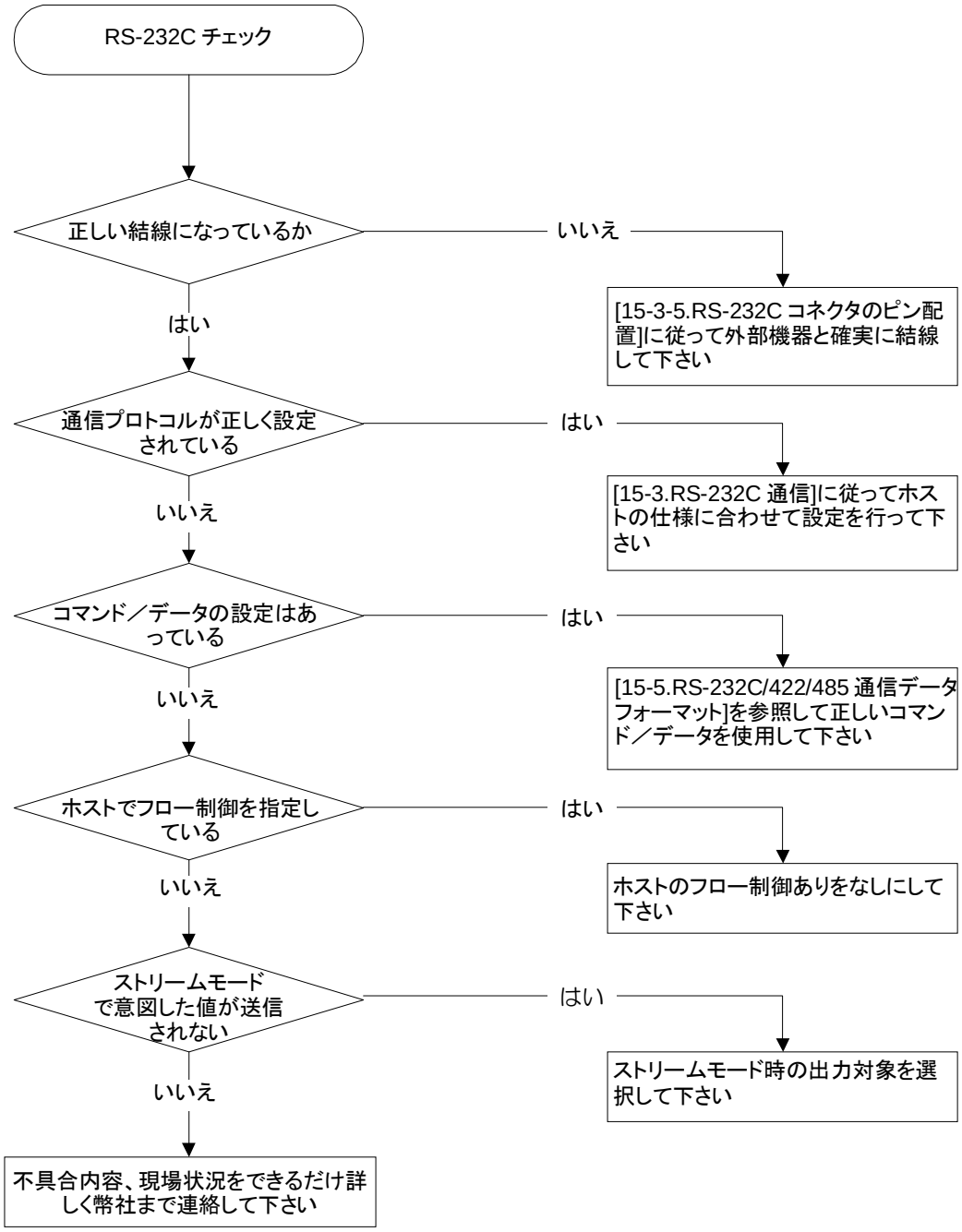

標準通信チェック
シリアルインタフェース 通信がおかしい
はい
シリアルインタフェース 通信チェックへ
いいえ
標準 RS-485,Modbus がおかしい
いいえ
不具合内容、現場状況をできるだけ詳しく幣社まで連絡して下さい
はい
正しい結線になっているか
いいえ
[13-5.結線方法]に従って外部機器と確実に結線して下さい
はい
アドレス番号は正しく設定されている
いいえ
[13−5.標準 RS−485 通信設定の項目]を参考にして正しくアドレス番号を設定して下さい
はい
通信プロトコルが正しく設定されている
いいえ
ホストの仕様に合わせて正しく設定して下さい
はい
コマンド／データの設定はあっている
いいえ
[15-5.RS-232C/422/485 通信データフォーマット]を参照して正しいコマンド／データを使用して下さい
はい
ホストでフロー制御を指定している
はい
ホストのフロー制御ありをなしにして下さい
いいえ
ホストのコマンド受信から送信までの間隔が 1 ms 以上
はい
ホストのコマンドを受信から送信までの間隔を 1 ms 以上空けて下さい
いいえ
ホストのレスポンスに対して返信遅延時間の設定は適切か
いいえ
ホストのレスポンスが遅い為に応答できていない可能性があります。本器の返信遅延時間を大きくして下さい
はい
不具合内容、現場状況をできるだけ詳しく幣社まで連絡して下さい

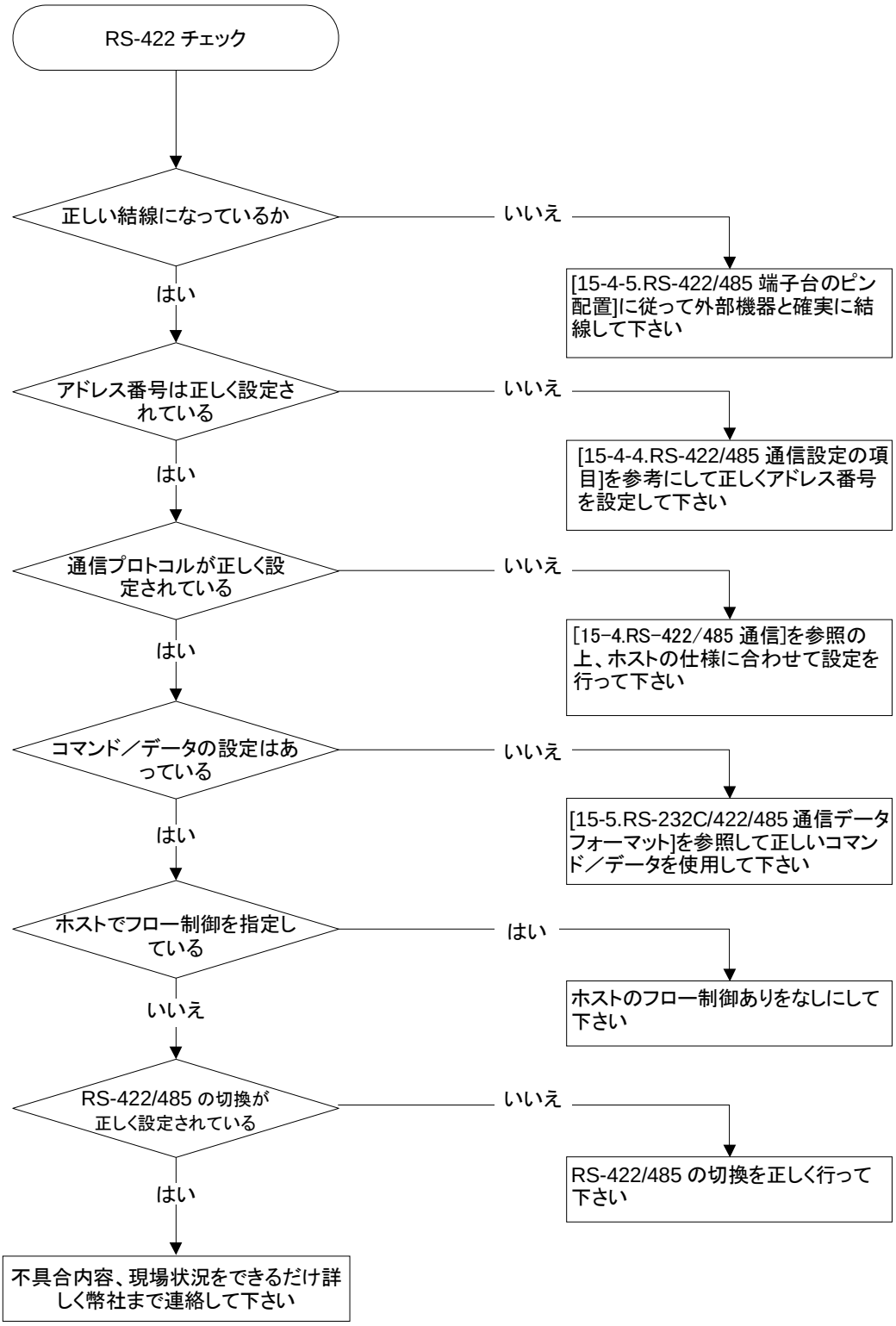

シリアルインタフェース
通信チェック
正しい結線になっているか
いいえ
[2-5.シリアルインタフェース（S-I/F）の接続]に従って外部機器と確実に結線して下さい
はい
通信プロトコルが正しく設定されている
いいえ
[12-2.データフォーマット]に従って正しく設定して下さい
はい
印字信号動作対象は正しく設定されている
いいえ
[15-5.RS-232C/422/485 通信データフォーマット]を参照して正しいコマンド／データを使用して下さい
はい
不具合内容、現場状況をできるだけ詳しく弊社まで連絡して下さい

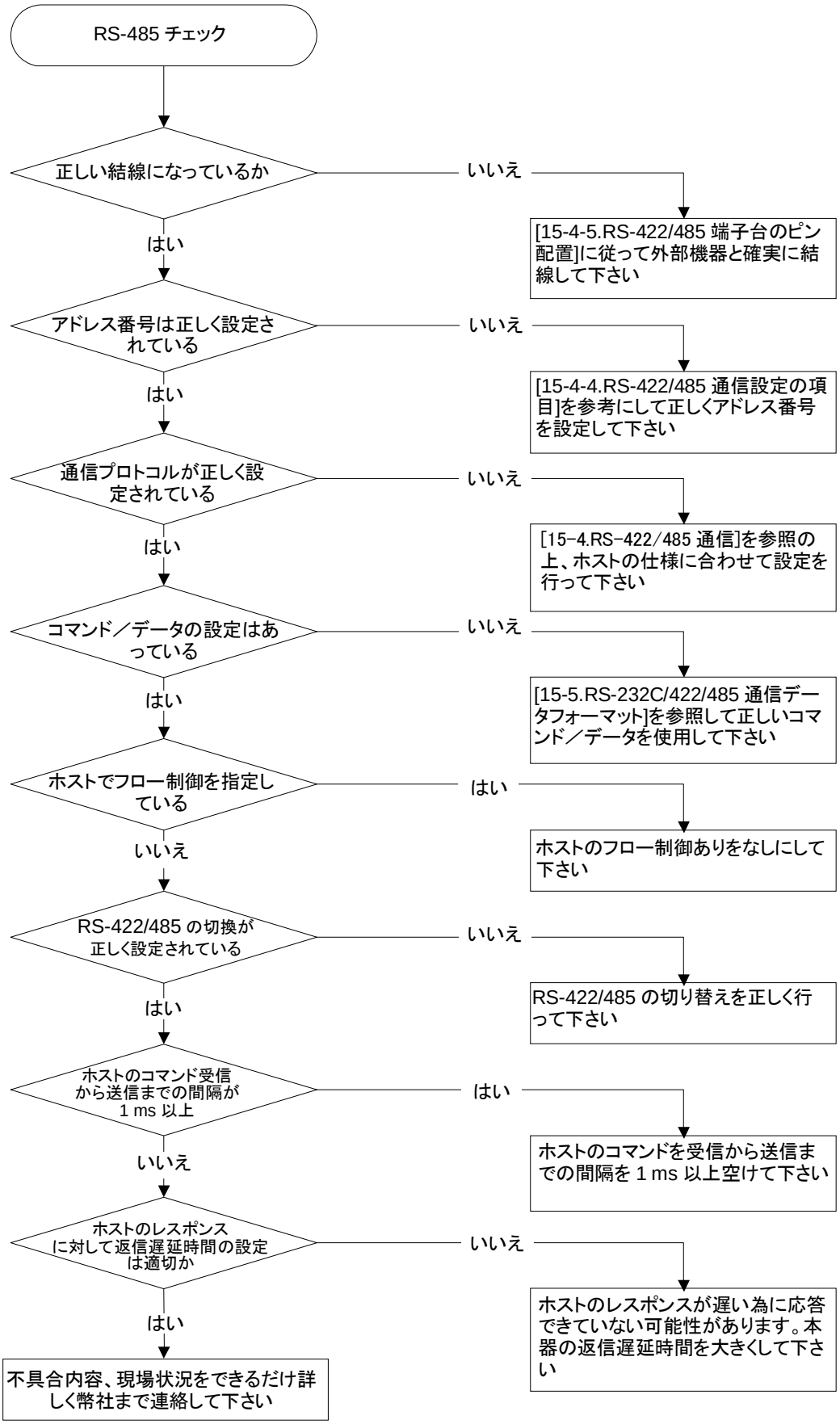

別売品チェック
アナログ出力動作が
おかしい
はい
アナログ出力チェックへ
いいえ
BCD 出力がおかしい
はい
BCD チェックへ
いいえ
RS-232C がおかしい
はい
RS-232C チェックへ
いいえ
RS-422 がおかしい
はい
RS-422 チェックへ
いいえ
RS-485 がおかしい
はい
RS-485 チェックへ
いいえ
不具合内容、現場状況をできるだけ詳
しく弊社まで連絡して下さい


アナログ出力チェック
正しい結線になっているか
いいえ
[15-1-3.アナログ出力の接続]に従って確実に結線して下さい
はい
電圧出力負荷抵抗 5 kΩ 以上
電流出力負荷抵抗 510 Ω 以下
いいえ
仕様に合った負荷抵抗にして下さい
はい
アナログ出力に関する設定を確認して下さい。
正しく設定されている
いいえ
[15-1.アナログ出力]に従って正しく設定して下さい
はい
不具合内容、現場状況をできるだけ詳しく弊社まで連絡して下さい


BCD 出力チェック
正しい結線になっているか
いいえ
[15-2-4.BCD 出力コネクタのピン配置]に従って外部機器と確実に結線して下さい
はい
BCD 以外が出力される
はい
[15-2-3.BCD 出力設定の項目]に従って BCD 出力に関する設定を外部接続機器の仕様に合わせて下さい
いいえ
意図した値が出力されない
はい
[15-2-3.BCD 出力設定の項目]に従って BCD 出力対象を選択して下さい
いいえ
BCD 出力が変化しない
はい
HOLD 入力をオープンにして下さい
いいえ
不具合内容、現場状況をできるだけ詳しく弊社まで連絡して下さい


RS-232C チェック
正しい結線になっているか
いいえ
[15-3-5.RS-232C コネクタのピン配置]に従って外部機器と確実に結線して下さい
はい
通信プロトコルが正しく設定されている
はい
[15-3.RS-232C 通信]に従ってホストの仕様に合わせて設定を行って下さい
いいえ
コマンド／データの設定はあっている
はい
[15-5.RS-232C/422/485 通信データフォーマット]を参照して正しいコマンド／データを使用して下さい
いいえ
ホストでフロー制御を指定している
はい
ホストのフロー制御ありをなしにして下さい
いいえ
ストリームモードで意図した値が送信されない
はい
ストリームモード時の出力対象を選択して下さい
いいえ
不具合内容、現場状況をできるだけ詳しく弊社まで連絡して下さい


RS-422 チェック
正しい結線になっているか
いいえ
[15-4-5.RS-422/485 端子台のピン配置]に従って外部機器と確実に結線して下さい
はい
アドレス番号は正しく設定されている
いいえ
[15-4-4.RS-422/485 通信設定の項目]を参考にして正しくアドレス番号を設定して下さい
はい
通信プロトコルが正しく設定されている
いいえ
[15-4.RS-422/485 通信]を参照の上、ホストの仕様に合わせて設定を行って下さい
はい
コマンド／データの設定はあっている
いいえ
[15-5.RS-232C/422/485 通信データフォーマット]を参照して正しいコマンド／データを使用して下さい
はい
ホストでフロー制御を指定している
はい
ホストのフロー制御ありをなしにして下さい
いいえ
RS-422/485 の切換が正しく設定されている
いいえ
RS-422/485 の切換を正しく行って下さい
はい
不具合内容、現場状況をできるだけ詳しく弊社まで連絡して下さい


RS-485 チェック
正しい結線になっているか
いいえ
[15-4-5.RS-422/485 端子台のピン配置]に従って外部機器と確実に結線して下さい
はい
アドレス番号は正しく設定されている
いいえ
[15-4-4.RS-422/485 通信設定の項目]を参考にして正しくアドレス番号を設定して下さい
はい
通信プロトコルが正しく設定されている
いいえ
[15-4.RS-422/485 通信]を参照の上、ホストの仕様に合わせて設定を行って下さい
はい
コマンド／データの設定はあっている
いいえ
[15-5.RS-232C/422/485 通信データフォーマット]を参照して正しいコマンド／データを使用して下さい
はい
ホストでフロー制御を指定している
はい
ホストのフロー制御ありをなしにして下さい
いいえ
RS-422/485 の切換が正しく設定されている
いいえ
RS-422/485 の切り替えを正しく行って下さい
はい
ホストのコマンド受信から送信までの間隔が 1 ms 以上
はい
ホストのコマンドを受信から送信までの間隔を 1 ms 以上空けて下さい
いいえ
ホストのレスポンスに対して返信遅延時間の設定は適切か
いいえ
ホストのレスポンスが遅い為に応答できていない可能性があります。本器の返信遅延時間を大きくして下さい
はい
不具合内容、現場状況をできるだけ詳しく弊社まで連絡して下さい

17. 仕様

17-1.アナログ仕様

ブリッジ電源		DC12 V±0.3 V 140 mA 以内 (DC3 V、6 V 切り替え可) リモートセンシング付
適用変換器		ひずみゲージ式変換器(350 Ω)4 台まで並列接続可能
入力感度		0.3 μV/d 以上 (d＝最小目盛)
入力範囲		－3.1 mV/V ～ 3.1 mV/V
零点調整範囲		±2.5 mV/V
非直線性		0.01 %F.S.
温度による影響	零点	±0.1 μV/℃(入力感度 0.3 μV/d 以上にて校正時)
	感度	±0.000 8 %F.S./℃(入力感度 0.3 μV/d 以上にて校正時)
入力ノイズ		±0.2 μV_{P-P} 以下(アナログフィルタ、デジタルフィルタ、安定化フィルタ、A/D サンプリングデフォルト設定にて)
アナログフィルタ		約 4 Hz(約 2、6、8、10、100 Hz 切り替え可)
A/D サンプリング		200 回/秒 (1 000 回/秒、100 回/秒、50 回/秒、20 回/秒、10 回/秒 切り替え可)
A/D 内部分解能		24 ビット

17-2.表示仕様

表示器	表示器	広視野角 6.2 インチ STN カラー液晶表示器
	ドット数	640×240 dots
	ドットピッチ	0.077 mm×0.231 mm
バックライト	輝度	約 130 cd/m^2 (TYP.)
	寿命	25 ℃にて約 50 000 h (TYP.)で表面輝度が初期の 50 %に達する
荷重表示	表示範囲	－999 999 ～ 999 999
	表示インクリメント	1 (2、5、10、20、50 切り替え可)
	表示スタイル	7 セグメント方式 文字高 22 mm
	オーバ表示	マイナスオーバ時[－OL]、プラスオーバ時[OL]
	AD 値オーバ表示	マイナスオーバ[－OVF]、プラスオーバ[OVF]
状態表示		総量、正味量、固定風袋、風袋引、安定、HOLD、RUN、Z-ERR、CZ、大投入/S1、中投入/S2、小投入/S3、過量/S4、正量、不足、満量、零付近、完了、投入/排出、単比較/シーケンス/四段/計量中
表示回数		4 回/秒(20 回/秒切り替え可)
小数点表示		表示なし、10^1、10^2、10^3、10^4 切り替え可
単位表示		なし、g、kg、t、lb、N、kN 切り替え可
設定値表示		定量(6 桁)、定量前 1(6 桁)、定量前 2(6 桁)、過量(6 桁)、不足(6 桁) 落差(6 桁)
銘柄表示		銘柄番号:00 ～ 99、銘柄名:最大 15 文字
累積表示		累積値:0 ～ 99 999 999、累積回数:0 ～ 999 999
グラフ表示		計測状態を波形表示

17-3.インタフェース

外部制御入力	以下の内 11 個の機能を任意に選択可 OFF、総量/正味量、ゼロ、ゼロクリア、風袋引、風袋引クリア、投入スタート、 配合スタート、排出スタート、混合スタート、手動落差指令、累積指令、前回の累積クリア、 一時停止、再スタート、呼出中銘柄累積クリア、全銘柄コード累積クリア、 呼出中配合累積クリア、全配合コード累積クリア、強制計量完了、強制配合完了、 強制排出完了、エラー解除、印字指示 ※以上パルス入力、パルス幅 50 ms 以上にて 1 回有効 投入/排出切り替え、コード番号 1、コード番号 2、コード番号 4、コード番号 8、 コード番号 10、コード番号 20、コード番号 40、コード番号 80、 安全確認入力 1、安全確認入力 2、安全確認入力 3、安全確認入力 4、 安全確認入力 5、安全確認入力 6、安全確認入力 7、安全確認入力 8、 手動大投入、手動中投入、手動小投入、手動排出、ホールド ※以上レベル入力、50 ms 以上ショートにて入力中有効
外部制御出力	以下の内 11 個の機能を任意に選択可 OFF、安定、ゼロ付近、満量、大投入、中投入、小投入、過量、正量、不足、混合、 排出(排出ゲート開)、計量完了、配合完了、排出完了、混合完了、ノズル降下、計量中、 計量シーケンスエラー、重量異常、エラー、風袋引中、センターゼロ、総重量表示、 正味量表示、ホールド中、ホッパー1、ホッパー2、ホッパー3、ホッパー4、ホッパー5、ホッパー6、 ホッパー7、ホッパー8、ホッパー9、ホッパー10、ホッパー11、ホッパー12、ホッパー13、 ホッパー14、ホッパー15、ホッパー16、ホッパー17、ホッパー18、ホッパー19、ホッパー20、 ホッパー1 大投入、ホッパー1 中投入、ホッパー1 小投入、ホッパー2 大投入、ホッパー2 中投入、 ホッパー2 小投入、ホッパー3 大投入、ホッパー3 中投入、ホッパー3 小投入、ホッパー4 大投入、 ホッパー4 中投入、ホッパー4 小投入、ホッパー5 大投入、ホッパー5 中投入、ホッパー5 小投入、 ホッパー6 大投入、ホッパー6 中投入、ホッパー6 小投入、ホッパー7 大投入、ホッパー7 中投入、 ホッパー7 小投入、ホッパー8 大投入、ホッパー8 中投入、ホッパー8 小投入、ホッパー9 大投入、 ホッパー9 中投入、ホッパー9 小投入、ホッパー10 大投入、ホッパー10 中投入、ホッパー10 小投入
2 線式シリアルインタフェース	2 線式シリアルインタフェース ボーレート:600 bps、データビット長:8 bit、パリティビット:奇数、ストップビット:1 bit、 スタートビット:1 bit、送信データ:バイナリコード、BCD ※内部回路とフォトカプラ絶縁されています ※外部制御入力とコモン共通です
標準 RS-485 インタフェース	ボーレート:1 200 bps、2 400 bps、4 800 bps、9 600 bps、19 200 bps、38 400 bps から選択、 データビット長:7 bit、8 bit から選択、パリティビット:なし、偶数、奇数から選択、 ストップビット:1 bit、2 bit から選択、ターミネータ:CR+LF、CR から選択、 伝達方法:半二重、同期方式:調歩同期式、アドレス:0 ～ 31 の中から 1 つを選択、 送信データ:ASCII コード、ケーブル長:約 1 km、接続台数:最大 32 台、 終端抵抗:外付け、データ転送モード:コマンド、Modbus から選択 ※内部回路とコモン共通です。
BCD 出力 (別売品)	出力 BCD 8 桁パラレル出力、極性(POL.)付(マイナスで出力 ON、プラスで出力 OFF)、 P.C.(プリントコマンド)、BCD 出力の変換完了後一定時間 ON、小数点、 ERROR(エラー)各種エラー発生時 ON、OVER(オーバ)、安定、 総量 BCD 出力が総量の時 ON ※以上オープンコレクタ出力 V_{CE}＝DC35 V、I_C＝DC40 mA MAX ※計測モード以外のときは出力の更新は行いません 入力 HOLD(ホールド)BCD 出力のホールド、 BCD-ENABLE BCD 関連出力の強制 OFF(ハイインピーダンス) ※以上レベル入力、100 ms 以上ショートにて入力有効
RS-232C (別売品)	ボーレート:1 200 bps、2 400 bps、4 800 bps、9 600 bps、19 200 bps、38 400 bps から選択、 データビット長:7bit、8bit から選択、パリティビット:なし、偶数、奇数から選択、 ストップビット:1bit、2bit から選択、ターミネータ:CR+LF、CR から選択、 伝達方法:半二重、同期方式:調歩同期式、送信データ:ASCII コード

RS-422/485　(別売品)	ボーレート:1 200 bps、2 400 bps、4 800 bps、9 600 bps、19 200 bps、38 400 bps から選択、データビット長:7 bit、8 bit から選択、パリティビット:なし、偶数、奇数から選択、 ストップビット:1 bit、2 bit から選択、ターミネータ:CR+LF、CR から選択、 伝達方法:半二重、同期方式:調歩同期式、アドレス:0 ～ 31 の中から 1 つを選択、 送信データ:ASCII コード、ケーブル長:約 1 km、接続台数:最大 32 台(RS-422:10 台)、 終端抵抗:内蔵(端子台接続により有無選択)、入出力モニターLED 付、RS422/485 の切り替え
電流出力 (別売品)	出力:DC4 mA ～ 20 mA、負荷抵抗:510 Ω 以下、分解能:約 1/12000 以上、 非直線性:0.02 %F.S.以内、オーバレンジ:[－OL]表示時 約 DC2.4 mA、 [OL]表示時 約 DC21.6 mA、出力回数:A/D サンプリングに同期 ※内部回路とフォトカプラ絶縁されています 温度による影響 零点:±0.005 %F.S./℃、感度:±0.005 %F.S./℃
電圧出力 (別売品)	出力:DC0 V ～ 10 V、負荷抵抗:5 kΩ 以上、分解能:約 1/12000 以上、 非直線性:0.02 %F.S.以内、オーバレンジ:[－OL]表示時:約-1 V、[OL]表示時:約 11 V、 出力回数:A/D サンプリングに同期 ※内部回路とフォトカプラ絶縁されています 温度による影響 零点:±0.015 %F.S./℃、感度:±0.015 %F.S./℃
ケーブル(別売品)	CAC-604-1M、-2M、-5M、-10M: BCD 出力ケーブル(片側 FCN コネクタ 40P プラグ、ケーブル先端切放し)、 CAC-605-1M、-2M、-5M、-10M: CONTROL I/O ケーブル(片側 FCN コネクタ 24P プラグ、ケーブル先端切放し)、 CAC-606-0.5M、-1M、-2M、-5M: CSD-912～CSD-902 BCD 出力中継ケーブル(片側 FCN コネクタ 40P プラグ～片側 57 シリーズ 50P コネクタ)、 CAC-607-0.5M、-1M、-2M、-5M: CSD-912～CSD-902 CONTROL I/O 中継ケーブル(片側 FCN コネクタ 24P プラグ～片側 FCN コネクタ 36P プラグ)

17-4.一般仕様

使用温度範囲	温度	0 ℃ ～ 40 ℃
	湿度	85 %RH 以下(結露なきこと)
保存温度範囲		-20 ℃ ～ 60 ℃
電源	電源電圧	AC100 V ～ AC240 V (許容可変範囲 AC85 V ～ AC264 V)
	電源周波数	50/60 Hz
	消費電力	約 20 VA(別売品なし、AC100 V にて) 最大約 25 VA (別売品装着、AC100 V にて)
外形寸法(W×H×D)		96 mm × 192 mm × 132 mm(突起部含まず)
質量		約 1.6 kg(別売品含まず)

17-5.標準出荷仕様

ブリッジ電源	DC12 V
スパン調整	0.3 mV/V 入力で 10 000 表示
目量(最小目盛)	1

17-6.付属品

取扱説明書	1 冊
タイムラグヒューズ(2.5A)	1 個
外部制御入力プラグ	1 個 (コネクタ:FCN-361JO24-AU、コネクタカバー:FCN-360C024-B)
標準通信コネクタ	1 個 (プラグ:XW4B-06B1-H1)
A-F 間、C-G 間ショートバー	2 個
パネルマウントパッキン	1 個
BCD 出力用プラグ	1 個 (別売品 BCD 出力装着時のみ付属)
別売品 CC-Link 取扱説明書	1 冊 (別売品 CC-Link インタフェース装着時のみ付属)
CC-Link コネクタ	1 個 (別売品 CC-Link インタフェース装着時のみ付属)
別売品 PROFIBUS 取扱説明書	1 冊 (別売品 PROFIBUS インタフェース装着時のみ付属)

18. エラー表示、エラーブザー音

18-1. エラー表示

bAtL	バッテリーLO エラー。弊社までご連絡下さい。
Er-2	校正時、設定範囲外の値を設定した場合、約 2 秒間点滅表示します。
Er-3	A/D 変換エラー。弊社までご連絡下さい。
Er-b	バックアップデータ破損。弊社までご連絡下さい。
Er-E	EEPROM 書き込みエラー。弊社までご連絡下さい。
Er-r	EEPROM 読み込みエラー。弊社までご連絡下さい。
rE-L	校正時、ロードセルの出力、及び数値入力が－2.5 mV/V 以下でマイナス側のゼロ調整範囲を超えている時、約 2 秒間点滅表示します。
rE-H	校正時、ロードセルの出力、及び数値入力が 2.5 mV/V 以上でプラス側のゼロ調整範囲を超えている時、約 2 秒間点滅表示します。
SP-L	校正時、ロードセル出力、及び数値入力が 0 mV/V 未満でスパン調整範囲に達していない時、約 2 秒間点滅表示します。
SP-H	校正時、ロードセル出力、及び数値入力が 3.1 mV/V より大きくスパン調整範囲を越えている時、約 2 秒間点滅表示します。
Ln-L	デジタルリニアライズ補正時、ロードセル出力が低い時、約 2 秒間点滅表示します。
Ln-H	デジタルリニアライズ補正時、ロードセル出力が高い時、約 2 秒間点滅表示します。
－－－－－－－	パワーオンゼロ有効時規定値より大きいときに表示します。
8888888	パワーオンゼロ時、安定しないときに表示します。
oL	荷重表示が[(＋ひょう量)＋9 D]を超えた時、又は[ひょう量の＋110 %]を超えた時点灯します。
-oL	荷重表示が[(－ひょう量)－9 D]を超えた時、[ひょう量の－110 %]を超えた時、 又は[－20 D]を超えた時点灯します。
oUF	A/D 変換器入力プラスオーバ
-oUF	A/D 変換器入力マイナスオーバ
累積値、累積回数 赤色表示	累積値、累積回数が表示範囲を超える結果になる場合、文字の色が赤くなります。

18-2. エラーブザー音

キーロック設定時に対象のキーを押すと、「ピッ、ピッ」と 2 回ブザー音が鳴ります。

18-3.ゼロエラー表示

エラーコード	内容	対策
Z.ERR ZERO	ゼロセット有効範囲外でゼロセットを行った場合	ゼロセット有効範囲が適切かどうか確認して下さい。
Z.ERR A/Z	風袋引動作範囲外で風袋引を行った場合	風袋引動作範囲内で風袋引きを行って下さい。

• ゼロエラーの解除は、画面左上の エラー解除 キーを押して下さい。

18-4.シーケンスエラー表示

エラーコード	エラー番号	内容	対策
SQ.ERR 0	1	計量中に一時停止を入力して、強制的に一時停止した場合	一時停止原因を確認し、再スタートを実施して下さい。
SQ.ERR 1	2	安全確認の条件を満たしていない場合	安全確認入力を確認して下さい。
SQ.ERR 2	3	補投入を実施しても不足している場合	補正投入時間、補正投入最大回数を変更して再スタートを実施して下さい。
SQ.ERR 3	4	比較値の大小関係に矛盾がある場合	設定値を確認し、大小関係の矛盾を解消して下さい。
SQ.ERR 4	5	投入時間が制限時間を越えた場合	投入ゲートの詰まりを確認して下さい。
SQ.ERR 5	6	排出時間が制限を越えた場合	排出ゲートの詰まりを確認して下さい。
SQ.ERR 6	7	排出制御時、総量＜定量の場合	原料を補充して下さい。
SQ.ERR 7	8	スタート時、正味量＞（定量－落差）の場合	容器の中身を取り除いて下さい。
SQ.ERR 8	9	ノズル制御時、容器にノズルが当たった場合	ノズル位置を確認して下さい。
SQ.ERR 9	10	[ゼロ付近以上スタート]を[有効]に設定した状態にて計量を開始し、計量部に容器が置かれていない場合	容器が置かれているか確認して下さい。

• シーケンスエラーの解除は、画面左上の エラー解除 キーを押して下さい。

19. 保証

19-1.保証

本器の保証期間は、本器納入後 1 年間です。
保証期間中の修理、アフターサービスは、購入された弊社営業所、又は代理店等にご相談下さい。

19-2.修理

修理を依頼される場合は、もう一度、接続、設定、調整が確実に行われているか確認して下さい。
特にひずみゲージ式変換器の結線が外れていたり、切れていないかを確認して下さい。
確認の結果、それでも異常があると認められた時は、本器を購入された弊社営業所、又は代理店に依頼して下さい。

20. 使用部品の寿命

本器で使用している部品には寿命があります。使用方法や環境条件などにより変動しますが、寿命は以下の通りです。

部品名	用途	寿命の目安
EEPROM	設定データの記録	EEPROM への書き込み、100 万回
電解コンデンサ	スイッチング電源平滑用	約 10 年
液晶表示器	バックライト	25 ℃にて約 50,000 時間(TYP.)で表面輝度が初期の 50 %程度
バッテリ	RAM のバックアップ	約 10 年

20-1.EEPROM

EEPROM に寿命回数を超える書込みを行うと、データの書換えができなくなりますので交換が必要となります。

20-2.電解コンデンサ

周囲温度などの使用条件に大きく左右されますが、空調された通常の使用環境で連続運転した場合で約 10 年の寿命となります。

20-3.液晶表示器

25 ℃にて約 50,000 時間(TYP.)で表面輝度が初期の 50 %程度となります。

20-4.バッテリ

周囲温度などの使用条件に大きく左右されますが、室温(20 ℃)にて約 10 年です。

21. ヒューズの交換

21-1.ヒューズの交換方法

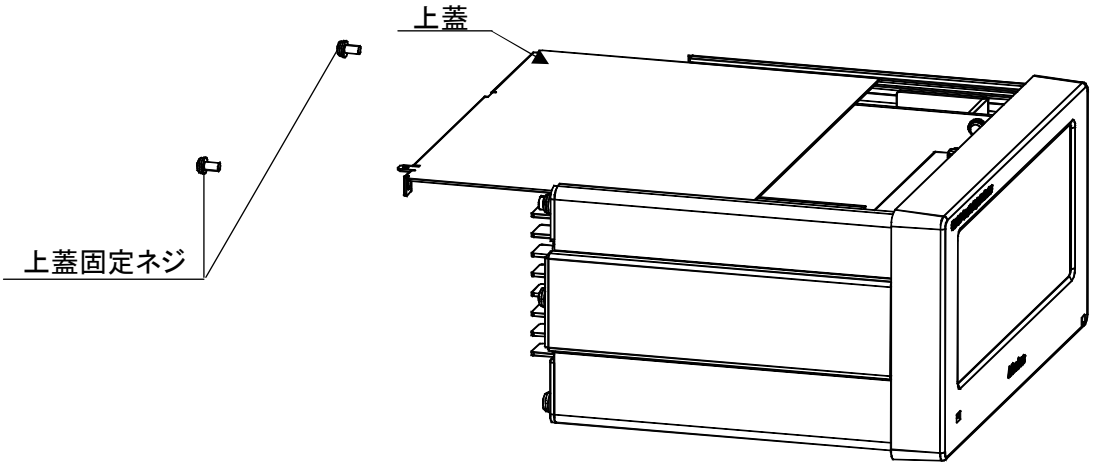
⚠ 注意

ヒューズの取付け方法や、取付けたヒューズの要領が不適切だと思わぬ故障の原因となります。

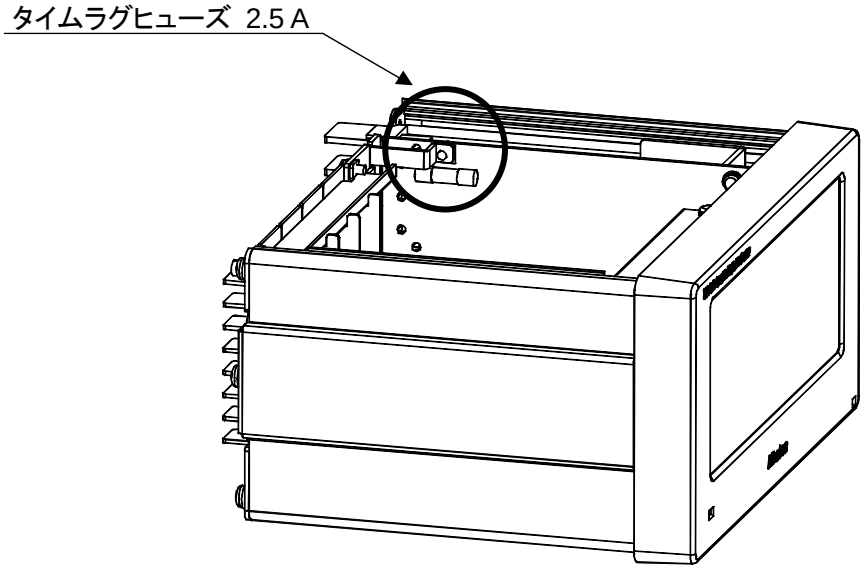
（1） 本器への電源供給を OFF にして下さい。

（2） 上蓋固定ネジ（2 箇所[M3×L6]）を外して下さい。

（3） 上蓋を外して下さい。（上蓋をリアパネルの方向にスライドしてください。）



（4） 上蓋を外しましたら、基板に取り付けてあるヒューズを交換して下さい。



（5） ヒューズ交換後は、上蓋を取付けます。
上蓋固定ネジ（M3×L6）を 2 本取付けて下さい。

（6） ヒューズの交換作業が完了しました。

22. 表示文字パターン

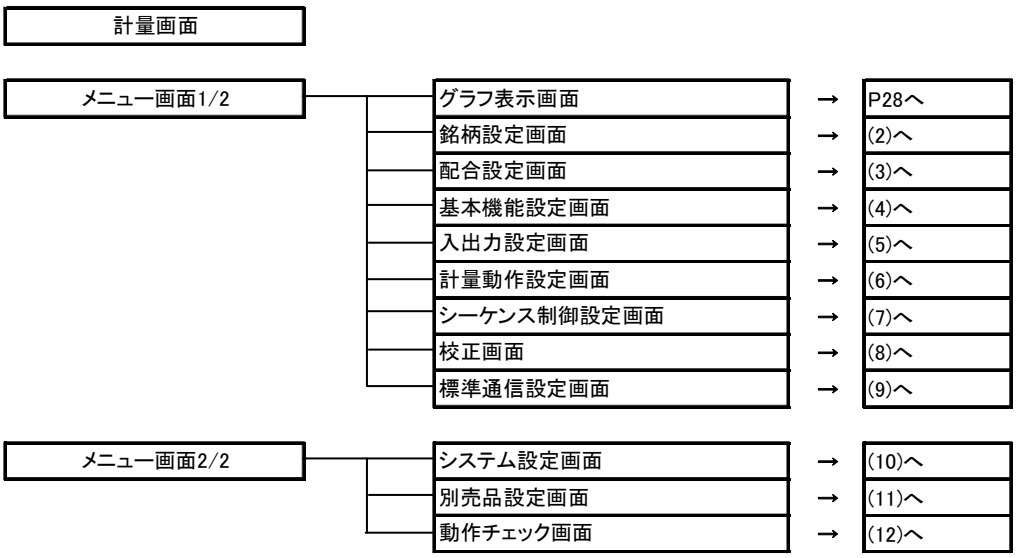
本器の 7 セグメント表示器での表示パターンは下表の通りです。

0		D		Q	
1		E		R	
2		F		S	
3		G		T	
4		H		U	
5		I		V	
6		J		W	
7		K		X	
8		L		Y	
9		M		Z	
A		N		?	
B		O		!	
C		P		-	

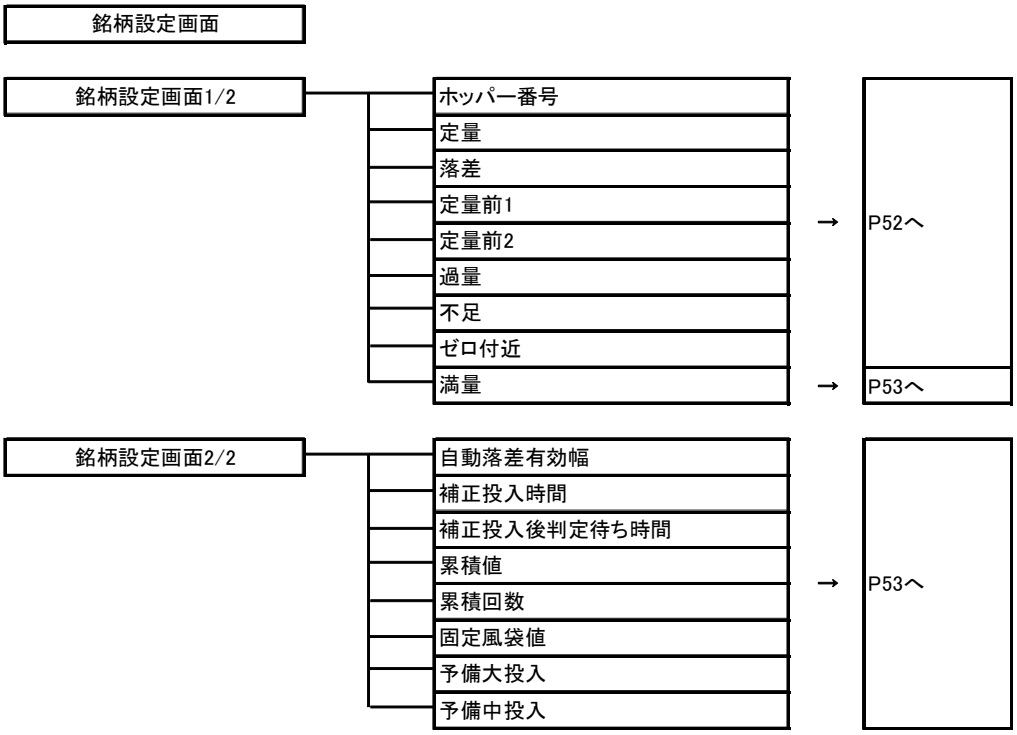
23. 画面遷移ツリーチャート

計量画面から各設定項目への遷移を以下に示します。

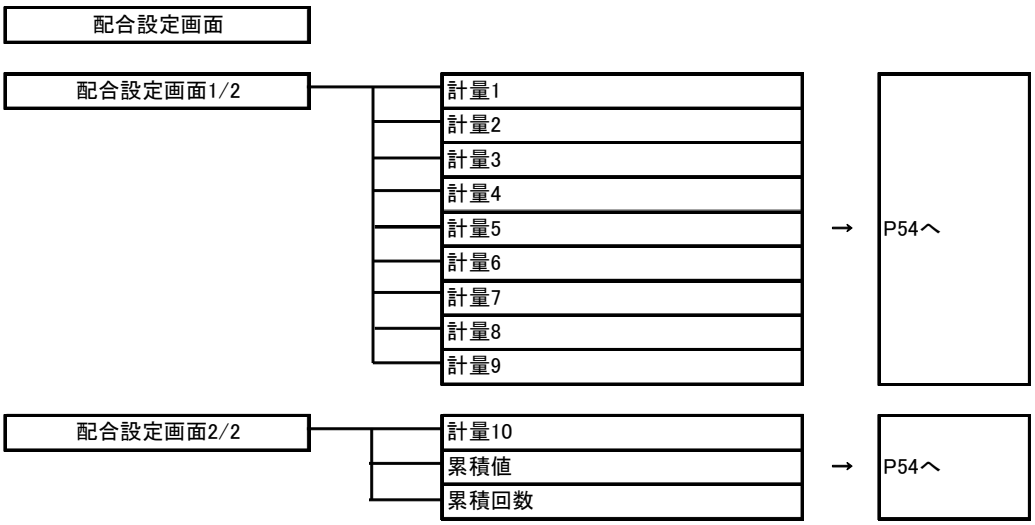
(1)



(2)



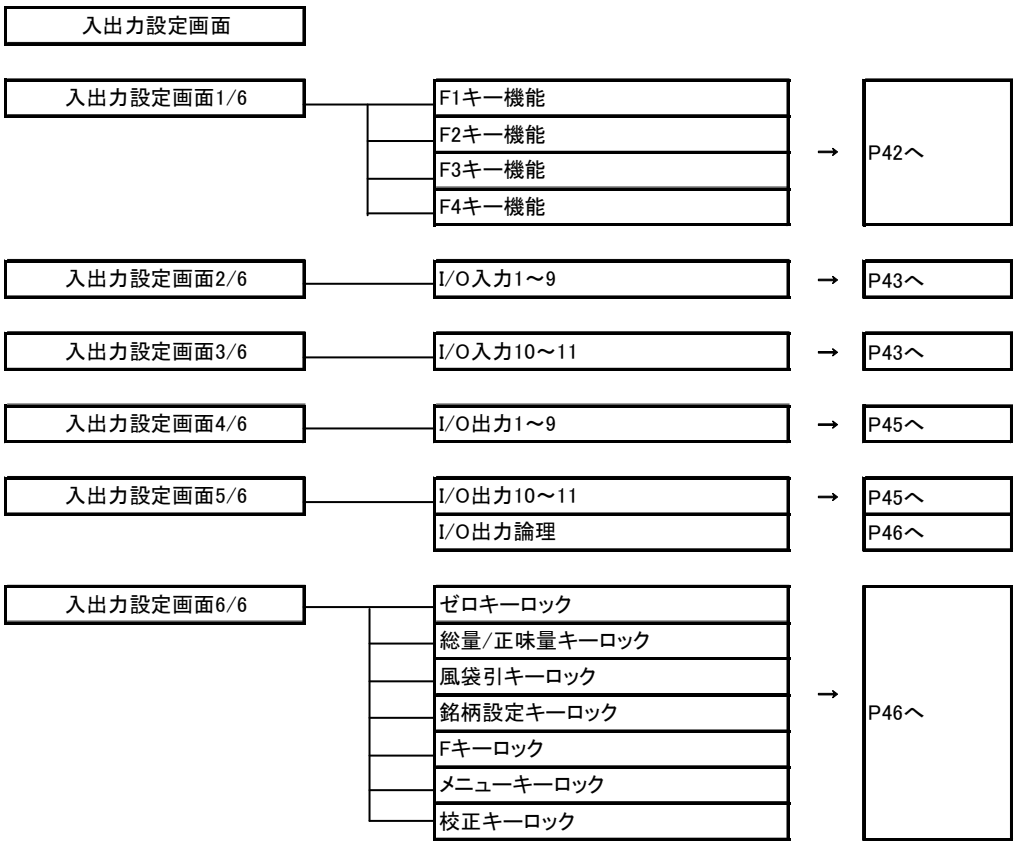
(3)


配合設定画面
配合設定画面1/2
計量1
計量2
計量3
計量4
計量5
計量6
計量7
計量8
計量9
→
P54へ
配合設定画面2/2
計量10
累積値
累積回数
→
P54へ

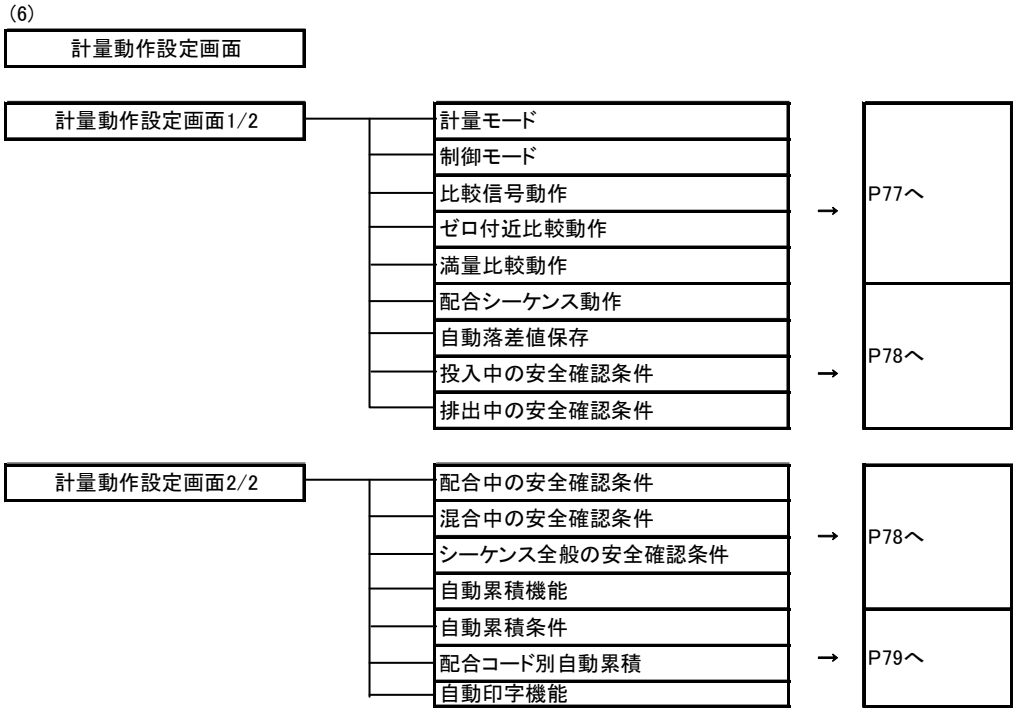
(4)

基本機能設定画面
基本機能設定画面1/4
表示回数
ADサンプリング回数
アナログフィルタ
ディジタルフィルタ
安定化フィルタ
安定化フィルタ時間幅
安定化フィルタデータ幅係数
安定検出時間
安定検出幅係数
→
P31へ
→
P32へ
→
P34へ
基本機能設定画面2/4
ゼロセット動作
ゼロセット有効範囲
ゼロトラッキング対象
ゼロトラッキング時間
ゼロトラッキングデータ幅係数
風袋引動作条件
風袋引動作範囲
固定風袋引動作
固定風袋引0読出動作
→
P35へ
→
P36へ
→
P37へ
基本機能設定画面3/4
パワーオンゼロ
パワーオンゼロクリア
パワーオン風袋引
パワーオン風袋引クリア
ホールド動作
印字指令
累積指令
グラフトリガ設定
グラフトリガレベル
→
P38へ
→
P39へ
→
P40へ
基本機能設定画面4/4
計量画面表示切替
設定モード安定検出
計量対応一括設定
比較結果ホールド
S-I/Fホールド
CC-Linkホールド
荷重表示ホールド
→
P47へ
→
P34へ
P40へ
→
P41へ

(5)

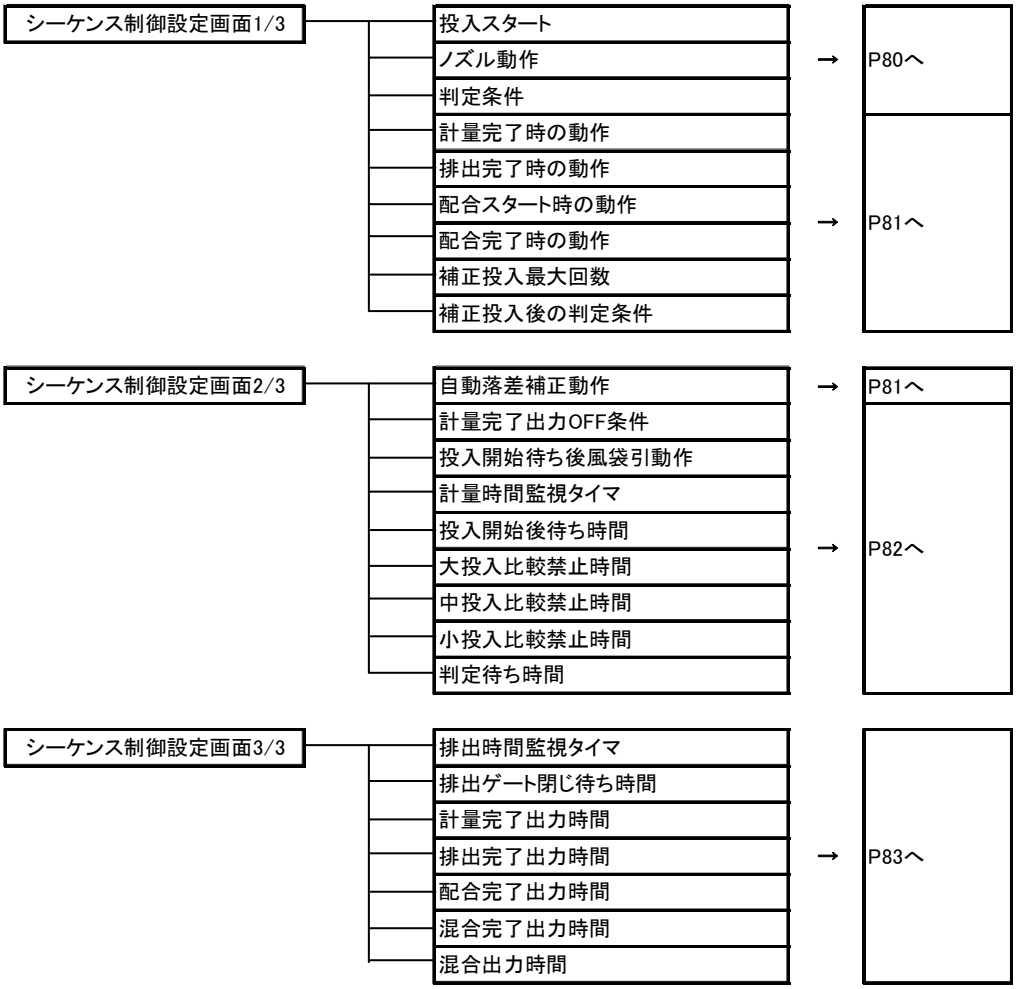

入出力設定画面
入出力設定画面1/6
F1キー機能
F2キー機能
F3キー機能
F4キー機能
→
P42へ
入出力設定画面2/6
I/O入力1～9
→
P43へ
入出力設定画面3/6
I/O入力10～11
→
P43へ
入出力設定画面4/6
I/O出力1～9
→
P45へ
入出力設定画面5/6
I/O出力10～11
I/O出力論理
→
P45へ
P46へ
入出力設定画面6/6
ゼロキーロック
総量/正味量キーロック
風袋引キーロック
銘柄設定キーロック
Fキーロック
メニューキーロック
校正キーロック
→
P46へ

(6)


計量動作設定画面
計量動作設定画面1/2
計量モード
制御モード
比較信号動作
ゼロ付近比較動作
満量比較動作
配合シーケンス動作
自動落差値保存
投入中の安全確認条件
排出中の安全確認条件
→
P77へ
→
P78へ
計量動作設定画面2/2
配合中の安全確認条件
混合中の安全確認条件
シーケンス全般の安全確認条件
自動累積機能
自動累積条件
配合コード別自動累積
自動印字機能
→
P78へ
→
P79へ

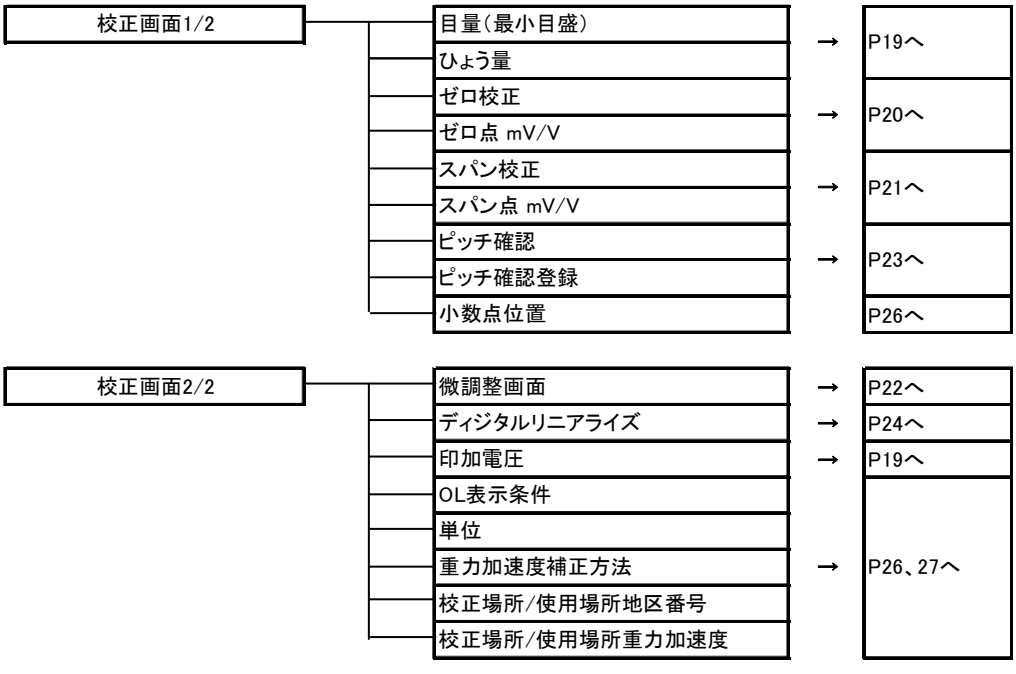
(7)

シーケンス制御設定画面



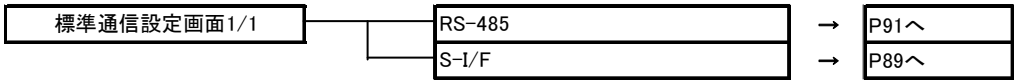
(8)

校正画面



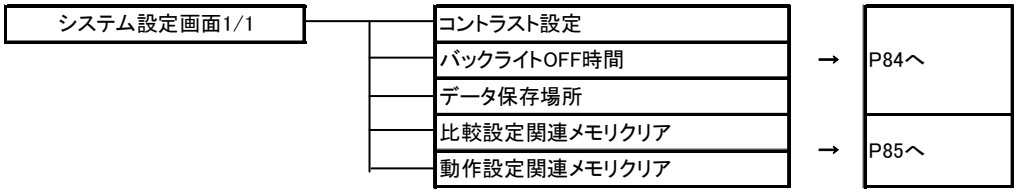
(9)

標準通信設定画面



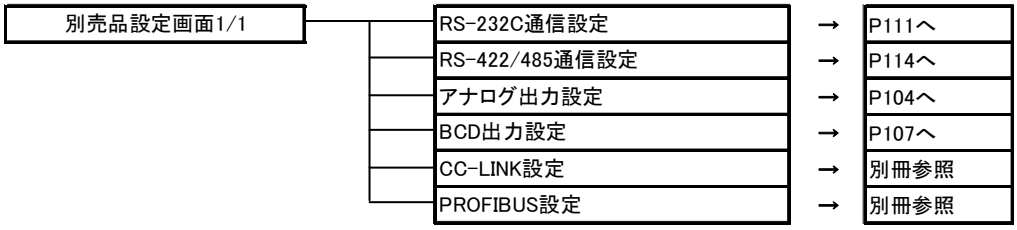
(10)

システム設定画面



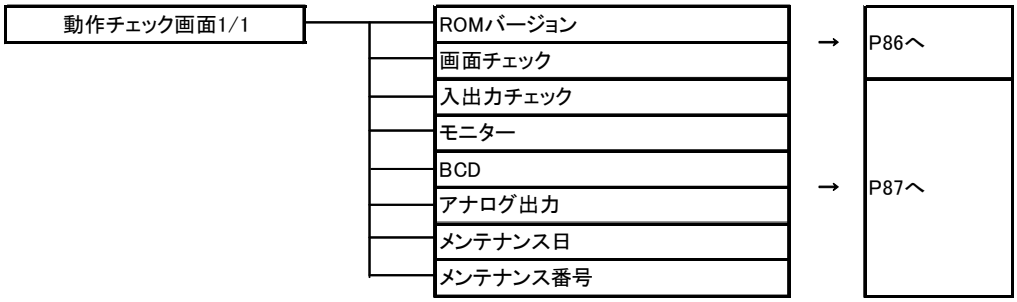
(11)

別売品設定画面



(12)

動作チェック画面



※記載されている内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

ミネベア株式会社

本　　社	〒389−0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106−73	☎0267−32−2200 FAX.0267−31−1350
計測販売部関東	〒251−8531 神奈川県藤沢市片瀬1−1−1	☎0466−23−2180 FAX.0466−22−7191
計測販売部関西	〒541−0053 大阪市中央区本町1−7−7 (WAKITA堺筋本町ビル11F)	☎06−6263−8331 FAX.06−6263−7388
計測販売部名古屋	〒460−0003 名古屋市中央区錦1−6−5 (名古屋錦シティビル4F)	☎052−231−1181 FAX.052−231−1157

計測機器事業部

藤沢工場	〒251−8531神奈川県藤沢市片瀬1−1−1	☎0466−22−7152 FAX.0466−22−1701
軽井沢工場	〒389−0293長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106−73	☎0267−31−1309 FAX.0267−31−1353
	テクニカルサポートフリーダイヤル	0120−950008
	ホームページアドレス	http://www.minebea−mcd.com